Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Киришүү. Физика, табият жана турмуш

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар жаратылышта болуп жаткан өзгөрүүлөргө байкоо жүргүзүү, аны изилдөө менен бирге аларды кайсыл учурда колдонууларын, физика илиминин үйрөнүүнүн заарылчылыгын окуп үйрөнүшөт.*	*-Физика илиминин окуунун жана изилдөөнүн зарылчылыгы, анын турмуш тиричиликке, адамзаттын өнүгүп өсүүгө, жаратылыштагы болуп жаткан кубулуштарды изилдөөгө тийгизген таасирин түшүнүшсө*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *табигый жана илимий көз караштарын, физика илимине болгон кызыгуусун калыптандырышат*	*-Физика билимине болгон кызыгуусун, окууга болгон жөндөмдүүлүктөрүн калыптандырса*
Тарбиялык максаты: *топто жана жуптар менен ынтымакта иштөөгө тарбияланышат*	*-топтор жана жуптар менен ынтымакта иштөөнүн пайдалуу жактарын жана таасирин билишсе*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Бизди курчап турган жаратылышка байкоо жүргүзөт жана байкаганын сүрөттөп жазып, аларга байланыштуу өлчөөлөрдү, ченөөлөрдү жүргүзөт, келип чыккан эсептөөлөрдүн, байкоолордун жыйынтыгын таблицага жазып, таблицаны толтурат.* *7.2.3.2. Маселенин шартын талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныктай алат*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

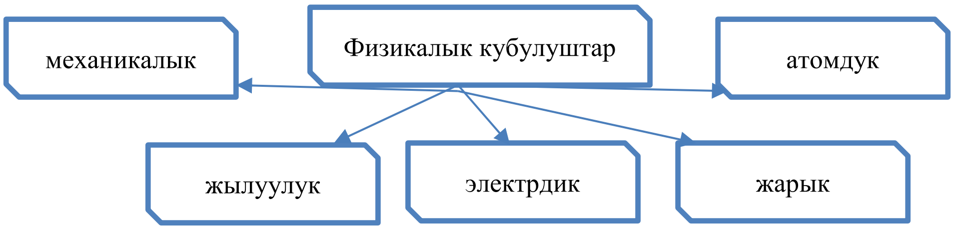
№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

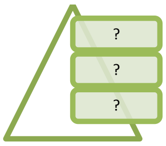
- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***

Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*
Колдонулуучу ресурстар:
Сабактын жүрүшү:
Сабактын этаптары:
1. Уюштуруу (1-2 мүн)
Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.
Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.
2. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)
-Балдар биз буга чейинки класстарда бизди курчап турган айлана- чөйрө тууралында окуу китептеринен ар түрдүү маалыматтарды алганбыз. Мына ушулардын бири бул – жаратылыш.
Мисалы бизди курчап турган бул нерселер?
Окуучулардын жооптору
Мугалим. –Демек аба, суу, жан- жаныбарлар, өсүмдүк күн, жылдыздар ж.б. эмне деп аталат экен?
-Жаратылыш
Мугалим: –Чындыгында эле бизди курчап турган айлана- чөйрө, жаратылыш абдан таң калыштуу кызыктарга бай.
Мына ушул жаратылышка адам баласы байыртадан бери эле изилдеп жана кызыгып, аларга изилдөөлөрдү жүргүзүп келген, дагы да болсо жаңы технологияларды пайдалануунун натыйжасында изилдөөлөрдү жүргүзүп келе жатышат.
Физика –жаратылыш жөнүндөгү илимдердин бири. Жаратылыш адамзат барбы жокбу андан көз карандысыз канчалаган жылдардан бери өкүм сүрүп келүүдө. Бирок, мына ушул убакыттар ичинде адамдардын да жаратылышка тийгизген таасири чоң.
Убакыттын өтүшү менен жаратылыштагы өзгөрүүлөр **– *Физикалык кубулуштар*** деп аталат.
Ал эми жаратылыштагы өзгөрүүлөрдүн өзгөчөлүгүнө жараша физикалык кубулуштар кандай болуп бөлүнөт деп ойлойсуңар?
Окуучулардын жооптору кластерге жазылат жана алардын маанисине карата мисалдарды келтиришет.



Мугалим: -Демек, бизге физиканын окуунун кандай зарылчылыгы бар деп ойлойсуңарбы, эмне себептен?



Окуучулардын жооптору кластерге жазылат жана мисалдарды келтиришет.
Мугалим: -Физика гректин “фюзис” деген сөзүнөн алынган. Бизче “табият” дегенди билдирет. Ал эми табият арабдардын “ат-табиа” деген сөзүнөн алынган.
Мугалим окуучуларга физика терминин пайда болушу, физика сабагынын окуунун зарылчылыгы, аларга байланыштуу окуяларды туурасында мисалдарды келтирүү менен түшүндүрүп кетет.

3. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Топтор менен иштөө

Суроолор жана тапшырмалар менен иштөө

- ***Логикалык суроолор***

1)- Жаныбарлардын куйруктары ар түрдүү, бири –бири менен айырмаланып турат. Мисалы, тыйын чычкан менен түлкүнүн куйругу. Суроо: алардын куйругу кайсыл учурда жардамын тийгизет?
2) Сууда сүзүүчүлөрдүн бардыгы бирдей ылдамдыкта сүзө алышпайт. Мисалы, чортон балыгы башка балыктарга караганда сууда өтө тез сүзүү жөндөмдүүлүгү менен айырмаланып турат. Себеби?
3) Спортсмендин секирер алдында, алардын колдорунун жайышын байкайбыз. Бул секирүүнүн бийиктигин жана анын узундугун арттырат деп айтышат. Себеби?
4) Бактардын кайсынысы өтө туруктуу абалда турат: карагайбы же кызыл карагайбы?
5) Биз сууда кездештирген балырлардын көпчүлүгүнүн сабактары ичке, ийилчээк экендигин байкайбыз. Суроо: Эмне үчүн балырлардын сабактары катуу сабактарга муктаж эмес?
6) Кызылча, сабиз, брюка жана башка тамыры жемиш өсүмдүктөр бышкан кезде, аларды жыйноого туура келет. Биз түшүм жыйнап жатканда кара топурактуу жана кумдуу топурактан жеңил жулунарын, ал эми нымдуу чополуу топурактан жулуп алуу кыйын экенин байкайбыз. Эмне үчүн?
7) Кадимки чымын потолокто же болбосо шыпта эч кандай кулап кетпей, эркин жүрөрүн көрөбүз. Ал эми абасыз мейкиндикте чымын жүрө алабы же болбосо шыпта бир жерден экинчи жерге орун которо алабы?
8) Адамдар менен жаныбарлардын ортосунда көптөгөн айырмачылыктар бар. Мисалы, адам сууда сүзгөндү билбесе ал чөгүп кетиши толук мүмкүн. Ал эми ат жана кээ бир жаныбарлар биринчи жолу сууда болушса да, тез эле сууга сүзүп кетишет. Эмне үчүн?
9) Эмне үчүн мышык бийиктиктен түшкөндө жерге дайыма таманы менен туруп калат?
10) Жыландардын угуу сезими жок экендиги баарыбызга белгилүү. Бирок жер титрөө болорун алар алдын ала сезишет. Алар үн толкундарын кантип кабыл алышат деп ойлойсуңар?
11) Жытуу гүлдөрдү баарыбыз жакшы көрөбүз. Эмне үчүн гүлдөрдүн аңкыган жытын биз алыстан сезебиз?
12) Эмне үчүн өрдөктөр катуу суук болгонуна карабай сууга жөнөшөт?
13) Суукта же болбосо үй суук болгон учурда, эмне үчүн биринчи биздин буттарыбыз үшүйт?
14) Суук түшкөн убакта же болбосо кышында малинанын бадалдарын жерге ийип койгондугун байкайбыз. Эмне үчүн?
15) Эмне үчүн дыйкандар күздүк буудайдын үрөнүн, жаздык буудайдын үрөнүнө караганда бир топ терең себишет?
16) Эмне үчүн бадыраң айлана чөйрөдөн дайыма 1 же 2 ^{0}С га муздак болот?

17) Караңгыда кургак алакан менен мышыкты сылай турган болсок, кол менен теринин арасынан чыккан анча чоң эмес учкундарды байкоого болот? Мындан эмне пайда болду деп ойлойсуңар?
18) Электр берүү зымдарында канаттуулар отурганын көп кездештиребиз. Бирок, кээ бир учурда зымдарга конуп отурган канаттууну ток тийип өлтүргөн учурларын да көрүүгө болот. Бул кайсыл учурда болушу мүмкүн?
19) Эгерде от жага турган болсок, анын түтүнү улам жогору көтөрүлгөн сайын шамал болбосо да көрүнбөй калат? Себеби?
20) Менин колумдагы борду сындыргандан кийин, аны кайрадан бириктире албайбыз? Анткени?
21) "Суу жукпас" деген элдик сөздүн келип чыгышын кандай түшүндүрүүгө болот?
Жообу:
1) Тыйын чычкан бактан бакка чоң секирүүлөрдү жасайт. Мына ушул секирүүлөрдү жасоо үчүн ага, анын куйругу жардам берет. Ал өзүнчө эле стаблизатор болуп эсептелет.
Ал эми түлкүнүн куйругу өтө катуу чуркаганда ага чукул бурулуу жасоого жардам берет. Бул учурда түлкүнүн куйругу аба рулунун кызматын аткарарын байкоого болот.
2) Чортондун башынын өтө учтуу болгондугуна байланыштуу, суунун каршылыгын аз сезет, ошондуктан чортон өтө тез сүзө алуу жөндөмдүүлүгүнө ээ.
3) Колдорду шилтөө денеге кошумча ылдамдык берет жана спортсмендин жалпы ылдамдыгын чоңойтууга таасирин тийгизет.
4) Карагай нымдуу жерлерде өскөнгө ыңгайланышкан, анын тамырлары жердин беттеринен нымдарды жеткиликтүү табып өсүшөт. Алар өтө терең кирбестен сөңгөктүн айланасына кеңири тарашат. Ал эми кургак жерлерде өскөн кызыл карагай сууну өтө тереңдиктен изилдөөгө аргасыз болот. Алардын тамыры жерге терең кетет. Ошондуктан кызыл карагай карагайга караганда өтө туруктуу абалда турат.
5) Суу астындагы өсүмдүктөр катуу сабактарга муктаж эмес, анткени аларды суунун түртүп чыгаруучу күчү кармап турат.Эгерде мындай өсүмдүктөр катуу сабакка ээ болгон болсо, анда суу толкундоо убагында аны сындырып кетиши толук мүмкүн.
6) Чополуу ным топурактарга аба начар кирет. Тамыры жемиш өсүмдүктү топурактан жула турган моментте, анын тамырынын алдында төмөндөтүлгөн басым түзүлөт, ошондуктан илинишү күчүнөн башка да атмосфералык басым күчүн жеңүүгө туура келет
7) Чымын абасыз мейкиндикте орун которо албайт. Шып боюнча жүргөндө чымын атмосфералык басымдын эсебинен кармалып турат. Анын буттарынын учунда анча чоң эмес соргучтары бар, анын аракеттери каракатица жана жабышкак балыктарынын соргучтарынын аракетине окшош.
8) Жылкылар жана башка жаныбарлардын мурундары денесинин эң бийик чекитине орношкон, ошондуктан бул жаныбарлар буттарын кыймылдатпаса да тумчугушпайт.
9) Мышык кандай болуп түшсө да, ал дайыма төрт буту менен туруп калат. Бул кыймыл санынын моменти менен байланышкан. Түшүп келе жаткан мышык буттарын жана куйругун денесине кысат да, аны менен ал айланууну тездетет. Ал буттары төмөн караган абалга келгенде гана буттарын кое берет да айлануу токтойт, мына ушул учурда мышык төрт буту менен түшөт.
10) Негизинен жыландардын угуу сезими жок, бирок алар өзүнүн боор жак бети менен топурак аркылуу келүүчү термелүүлөрдү кабыл алат.
11) Гүлдөрдө жыпар жыттуу заттар бар, алардын молекулалары абага диффузияланат (тарайт)
12) Катуу суукта суунун температурасы айлана- чөйрөдөгү абанын температурасынан бир топ жогору, ошондуктан суудагы канаттуулар абадагыга караганда азыраак үшүйт.
13) Муздак аба өтө оор келет, ошондуктан дайыма полдун бетинде болот.
14) Кардын катмары малинаны үшүп кетүүдөн сактаганы үчүн.
15) Үрөндөр үшүп калбашы үчүн

16) Бадырандын 98%и суудан турат. Тынымсыз бууланган суу бадыранды муздатат.
17) Мышыкты сылаганда алакандар электрленет да учкун разряддарын чыгарат
18) Эгерде канаттуулар электр берүү линияларындагы зымдарда конуп отурган учурда алардын канаттары, куйругу же болбосо тумшугу менен зым карагайга тийип калган учурда.
19) Оттун түтүнү улам жогору көтөрүлгөн сайын аба менен көбүрөөк аралашат.
20) Борду түзгөн тартуу күчүнө жеткидей аралыкка алып келе албайбыз. А пластелинди түзгөн молекулаларды жеткире алабыз.
21) Каздын канаты жука май катмары менен капталган, ошондуктан суу жукпайт

- ⇨ *Окуу китебинде берилген суроолo менен иштөө*
- ⇨ *Кластерде берилген "Физикалык кубулуштар" темасына мисалдарды келтирип, алардын маанисине байланыштуу маселе түзгүлө*
- ⇨ *Физика сабагы кайсыл предметтер менен байланышкан. Эмне үчүн?*

Кластер менен иштөө

- ➢ **Венн диаграммасы:** Предметтер ортосундагы жалпылыктар жана айырмачылыктар

- ⇨ Физика илимине салымын кошкон окмуштуулар жана алардын эмгектери

Аты жөнү	Эмгектери	Мааниси

Топторго бөлүнгөн окуучулар жаңы теманы бышыктоо үчүн берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштешет. Физика менен башка предметтердин ортосундагы байланыштарга мисалдарды келтиришет. Берилген тапшырмаларды презентациялоо менен далилдерди келтиришет.

4. Рефлексия (3-5 мүн)

Физика илими эмнени окуутарын		
мен билдим	мен түшүнбөдүм	мен билгим келет

Окуучулар таблицаны толтуруу менен бирге бүгүнү сабактан алган билимдерине баа беришет.

5. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

"Суроо –жооп" оюну

6. Үй тапшырмасы

7. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Физикалык билимдер жана аны өздөштүрүүгө көрсөтмөлөр

Сабактын максаты:	Көрсөткүчтөр
Билим берүүчүлүк максаты: окуучулар физика сабагынан алган билимдерин зарылчылыгын, аларды күнүмдүк жашоодо, техникада, курулуш, транспорт ж.б. кайсыл учурда, эмне себептен колдоно аларын окуп үйрөнүшөт.	*-Физикалык билимдердин зарылчылыгы, алар жөнүндөгү түшүнүктөрүн практика жүзүндө колдонуусу, физикалык факторлор, закондор, теориялардын негизинде окуп үйрөнүшсө*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *физика сабагына болгон кызыгуусун артыруу, айлана –чөйрөгө болгон кызыгуусун өнүктүрүшөт;*	*-бизди курчап турган айлана-чөйрөгө болгон кызыгуусун артырып, физикалык түшүнүктөрүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *биргеликте иштөөнүн максаты, маанисин түшүнүп, баамдай билүүгө тарбиялоо.*	*-жуптар менен биргеликте иштеп, берилген суроо жана тапшырмаларды, текстти талдоо менен бири-бирин уга билүүгө тарбияланса*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.2. Табияттын физикалык кубулуштары, алардын закон ченемдүүлүктөрү боюнча жөнөкөй тажрыйбаларды, изилдөөлөрдү жүргүзөт жана темага байланыштуу илимий суроолорду кое билет* *7.1.2.1. Физикалык кубулуштардын табиятын илимий негизде түшүндүрүү менен бирге аларды чечмелей алат* *7.3.2.4. Теориялык билимдерди, гипотезаларды тажрыйбанын негизинде фактыга таянып далилдейт*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

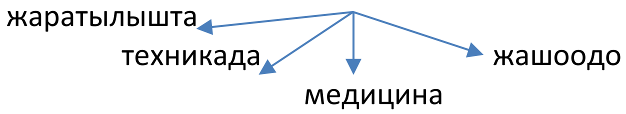
Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо максатында суроо-жооп уюштурат.

- Жаратылыш деген эмне?

(Жаратылыш –бул бардык материалдык дүйнө, бизди курчап турган: суу, жер, адамдар, жаныбарлар, өсүмдүктөр, планета, жылдыздар, бактериялар жана башкалар)

- Жаратылышта үзгүлтүксүз өзгөрүүлөр болуп турат, бул өзгөрүүлөрдү эмне деп атасак болот? (жаратылыш кубулуштары)

- Физикалык кубулуштарга мисалдарды келтиргиле



Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге аларга мисалдарды келтиришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим:

1) - Калактары бар дөңгөлөк каналдын түбүнө орнотулган жана эки жакка тең жеңил айлана алат. Эгер суунун агымы оңдон солду карай болсо, дөңгөлөк кайсы тарапка айланышы мүмкүн?

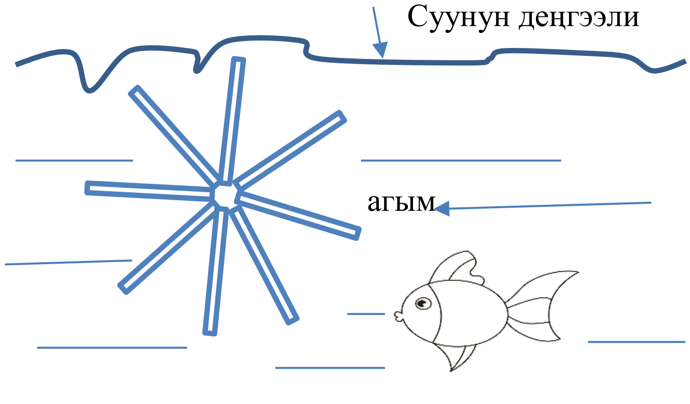
а) Сааттын жебесине каршы багытта айланат

б) Сааттын жебесинин багытында

в) Бул учурда эч жакка айланбай калат

Окуучулардын жооптору

Мугалим: туура жообу: Дөңгөлөк сааттын жебесине каршы багытта айланат. Себеби, суунун түбүндөгү агымдын ылдамдыгы бетинин ылдамдыгына караганда дайым аз болот. Ошондуктан, калактардын үстүнкү жагына басым чоң болгондуктан, дөңгөлөк саат жебесине каршы айланат.

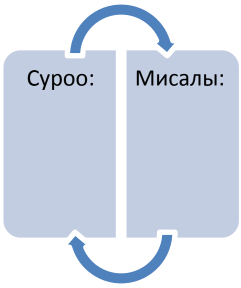


2) Кыргыз элинде да айлана –чөйрөдө болуп жаткан кубулуштарга кызыгып байкоо жүргүзүп келишкен. Мисалы күндүн көп "күлдүрөсү "
а) мол түшүмдүн белгиси б) токчулуктун белгиси
в) ай жаңырган убакты билдирет
Жообу: а) мол түшүмдүн белгиси, себеби жамгыр көп жаайт деп болжолдошкон.
3) Эмне үчүн газды ачык идишке сактоого болбойт?
а) газ суюк эмес болгондуктан
б) абага сиңип кетет, анткени аба да газ в) билбейм
жообу: б) абага сиңип кетет, анткени аба да газ
4) Эмне үчүн күйүп жаткан керосинди суу куюп өчүрүүгө болбойт?
а) суунун тыгыздыгы керосиндин тыгыздыгынан чоң, андыктан төмөн түшүп кетет.
б) керосин нефтиден алынган каражат
в) керосиндин күйүү мүмкүнчүлүгү жогору
жообу: а)
Мугалим: -Балдар жогоруда берилген суроолордун жообун табуу силерге кыйынчылык жаратпадыбы?
Окуучулардын жооптору
Мугалим: -Мына ушул сыяктуу суроолор күнүмдүк турмушта, же болбосо ар кандай чөйрөдө, техникада ж.б. жерлерде физикалык кубулуштар көп кездешет. Мына ошондуктан физиканы тереңдетип окуу менен бирге аларды өздөштүрүү зарыл.
Бүгүнкү тема "Физикалык билимдер жана аны өздөштүрүүгө көрсөтмөлөр".
-Балдар силер кандай ойлойсуңар, физикалык билимдерди жана аларды өздөштүрүүнүн зарылчылыгы?
Окуучулардын жооптору кластерге жазылат

Окуучулар физикалык билимдерди окуу жана аларды тереңдетип өздөштүрүү үчүн эмнелерди кылуу керек, кандай жыйынтыктарга жетүү керектиги ж.б. жөнүндөгү өз ойлорун кластерге жазышат.
-Мугалим окуучулардын жоопторун окуу китебинде берилген материалдарды колдонуу менен бирге аларды толуктап кетет.

3. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)
Жуптар менен иштөө

- *Физикалык кубулуштарды окуп үйрөнүү үчүн эмнелерди билүү керек?*



Окуучулар кластерге жазылган ар бир суроого мисалдарды келтирүү менен бирге далилдерди келтиришет.

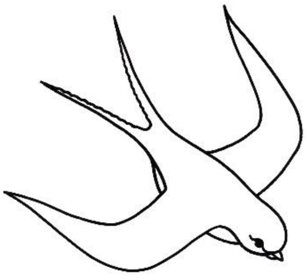
- Айлана чөйрөгө, болуп жаткан окуяларга, өзгөрүүлөргө, кубулуштарга, алардын өзгөчөлүктөрүнө ж.б. ***БАЙКОО*** жүргүзүү

1) Күн нуру өсүмдүктөргө тийип турган убакта эмне үчүн аларды сугарышпайт?

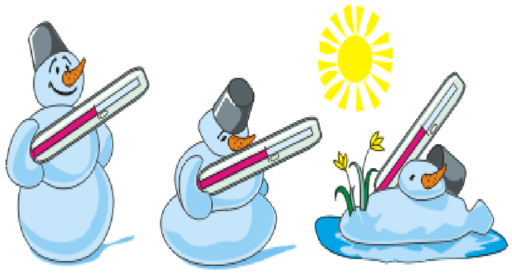
2) Эмне үчүн көп өсүмдүктөрдүн жалбырактарында шүүдүрүм тамчы түрүндө турат да, жалбырак боюнча жайылып кетпейт.

3) Айрым канаттуулар алыска учууда шурудай тизилип же топтошуп учушары белгилүү. Мындай жайланышуунун себеби эмнеде?

4) Эмне үчүн жаандын алдында чабалекейлер жерге жакын учушат.



5) Сүрөттөгү көрүнүштөрдү, физика тилинде түшүндүрүп бергиле. Мында кандай кубулуштар жүрүп жатат. Сүрөттөн эмнелерди байкадыңар?



Жообу:
1) Күн тийип турганда, сугаргандан кийин өсүмдүктүн сабагында жана жалбырагында калган суунун тамчылары линзага окшош келет да жарык нурун бир чекитке чогултат, мындан өсүмдүктөр күйүп калышы мүмкүн.
2) Көп өсүмдүктөрдүн жалбырактарынын май заттары бар, ошондуктан суу менен нымдалышпайт.
3) Эң күчтүү канаттуу баштап учат. Мына ошондуктан баштоочу канаттуунун канаттарынын кагышы аба толкунун пайда кылат, ал анча-мынча энергияны өткөрөт да, өтө начар канаттуулардын(алар дайыма артта учушат) канаттарынын кагышын жеңилдетет жана алар өз ара аба толкуну менен байланышкан, алардын канаттарынын иштеши резонанска айланат.
4) Жаандын алдында абанын нымдуулугу жогорулайт, мына ушунун натыйжасында майда чиркейлердин, көпөлөктөрдүн жана башка чымчыктардын канатчалары нымдын эң майда тамчылары менен жабылат да оор тартып калат. Ошондуктан чымын чиркей төмөн түшөт, ал эми алар менен тамактануучу канаттулар, мисалы чабалекей төмөн уча баштайт.
6) Суунун физикалык касиети. Сууну изилдөө. Суунун кайнашы жана муздашы
Мугалим: Жогоруда берилген тапшырмаларды аткарууда эмнелерге көңүл бурдуңар?
-Кандай байкоолорду жүргүздүңөр?
Жуптар ортосундагы чакан презентация:

1. Тапшырмаларды аткаруудан мурун, байкоо жүргүзүүнүн максатын аныктап алдык
2. Эмнеге же болбосо кайсыл объектке байкоо жүргүзөбүз
3. Байкоо жүргүзүүнүн ырааттуулугу
4. Байкоодон алынган жыйынтыктарды талдоо
5. Кубулуштун себебин жана натыйжасын аныктоо

➢ Физика боюнча тажрыйба жасоодо кандай пландарды колдондуңар?

(Мисалы: Тажрыйбанын максатын аныктоо ж.б.)

➢ Берилген тапшырмаларга тажрыйба жасоодо кандай куралдар жана материалдар керектелди:

Жуптарга бөлүнгөн окуучулар берилген тапшырмаларды жана суроолордун маанисине жооп табышат жана далилдерди келтирип, өз иштерин презентациялашат.

5. Талкуулоо үчүн суроолор (5-6 мүн)
- Байкоо жүргүзүү менен тажрыйба жасоонун ортосундагы айырмачылыктар?
- Нерсе менен заттын кандай айырмасы бар?
- Физикалык түшүнүктөрдүн кандай түрлөрү бар?

Окуучулар берилген суроолорго мисалдарды келтирүү менен жооп беришет жана талкууларга алышат. Бири –биринин келтирген мисалдарын толукташат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	**§ Негизги физикалык чоңдуктар. Чоңдуктарды өлчөө**

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *физикалык кубулуштардын касиеттерин толук кандуу үйрөнүү, изилдөө, эсептөө үчүн колдонулуучу физикалык чоңдуктарды туура пайдалануу үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушат;*	*-окуучулар физикалык кубулуштардын себептерин изилдөөдө теория жүзүндө да чоңдуктарды пайдалануу түрүндө да байкоолорду жана эсептөөлөрдү жүргүзө алышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын жаратылыштагы жана техникадагы кубулуштарды өз алдынча байкоо, түшүндүрүү, далилдерди келтирүү үчүн физикалык чоңдуктар менен иштөө мүмкүнчүлүктөрүн калыптандыруу;*	*- өз алдынча физикалык чоңдуктарды пайдалануу менен жүргүзгөн байкоолоруна далилдерди келтиришсе;* *- аларды түшүндүрүп бере алууга калыптанышса;*
Тарбиялык максаты: *сабакта айтылган сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат;*	*- сын пикирлерди туура кабыл алууга, өз алдынча чечим чыгарууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.3.1. Физикалык чоңдуктардын символикалык белгиленишин, бирдиктерин билет, формуласын колдонууну билет, башка чоңдуктар менен болгон байланышын карап, физикалык маанисин ачып көрсөтөт.* *7.5.2.1. Физикалык кубулуштардын мыйзам-ченемдүүлүктөрүнүн, физикалык закондордун турмушта, техникада колдонулушуна келтирилген конкреттүү мисалдарды физикалык чоңдуктардын негизинде түшүндүрүп бере алат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	***№***	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча жана жуптар менен иштөө, айтып берүү, түшүндүрүү*

Колдонулуучу ресурстар:

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Кластер менен иштөө

Окуучулар кластерди пайдалануу менен физика боюнча өз көз караштарын жана байкоолорун, күнүмдүк турмушта кездешкен мисалдарды, тажрыйбаларды келтирүү менен бирге фактылардын негизинде айтып беришет. Кластерге жазат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Балдар кыргыз эли башка элдер сыяктуу эле нечен кылымдан бери колдонулуп келген чен бирдиктери болгон. Бирок Кеңеш өкмөтү бийликке келгенден кийин, чен бирдиктери да өзгөрүүгө дуушар болуп, 1918-жылы азыркы кездеги биз колдонуп жүргөн чен бирдиктерге өтүү жөнүндө чечим чыгарылган. Мына ошондуктан кээ бир чен бирдиктери унутулуп калса, бир канчасы дагы да болсо бүгүнкү күнгө чейин оозеки түрүндө колдонулуп келе жатат.

Кыргыздын чен бирдиктери: узундук, салмак, аянт, көлөм, убакыт, сан болуп бөлүнүшөт.

Акыл чабуулу:

1) Узундук, бийиктик чен бирдиктери:
-Бута? (– жебенин учуу аралыгы. 60 метрден 100 метрге чейинки аралык)
-Кулач? (– эки колду кергендеги колдордун учтарынын ортосундагы аралык. Болжол менен 1,50- 1,70 см. барабар)
-Эли?
(– сөөмөй же башка манжалар калыңдыгы. Көбүнчө кара малдын эттүүлүгүнө карата айтылат)
-Сөөм? (-манжанын үчтөн бир бөлүгү)
-Карыш? (– алаканды кергендеги бармак менен ортондун учтарынын ортосундагы аралык. Болжол менен 18-20 см)
-Кыпындай? (– көзгө көрүнөөр-көрүнмөксөн)
-Ат чабым? (– 25-30 км. аралык)

-Тизе бою? (– адам тизесине чейинки бийиктик. Болжол менен 0,5 м. барабар.)
-Кереге бою? – киши боюндай бийиктик. болжол менен 1,60-1,80 м.
-Укурук бою? – болжол менен 3 м. бийиктик.
-Аркан бою? – болжол менен 4-5 м. бийиктик.
2) Салмак чен бирдиктери:
-Чейрек? (– кайсыл бир өлчөмдүн төрттөн бир бөлүгү)
-Челек? (– 12 метр.)
-Бир кесим эт? (-1 же 1,5 кг)
3) Көлөм бирдиктери:
-Бир ууч? (– эки алаканга толо)
-Кочуш? (– бир алаканга толо)
-Бармактай? (— бармактын көлөмүндөй)
-Чымчым? (– үч манжанын учу менен алынган көлөм)
-Бир кесим? (– бир кесилген эт)
-Этек? (– адамдын этегине бата тургандай көлөм)
-Ороо? (– дан жыйгандагы көлөм, болжол менен)
Окуучулар суроолорго так жана туура жооп берүүгө аракет кылышат

Мугалим: Табиятта ар бир нерсе – адам, өсүмдүктөр, жаныбарлар, жер, суунун тамчылары, ж.б. кандайдыр бир массага, узундукка ж.б. кандайдыр бир чоңдуктарга ээ. Булар нерсенин касиетин билгизүүчү чоңдук. Демек физикалык кубулуштардын касиеттери – *физикалык чоңдуктар* болуп эсептелет. Мисалы:
Окуучулардын жооптору:
Узундук, убакыт, масса, температура, токтун күчү. Бул чоңдуктардын жардамы менен аныкталуучу туунду чоңдуктар: ылдамдык, ылдамдануу, тыгыздык, күч, механикалык жумуш, кубаттуулук, кинетикалык энергия, потенциялдык энергия ж.б.
Мугалим: Техникада, илимде, күндөлүк турмушта жана Эл аралык карым катнаштын деңгээлин жакшыртуу максатында 1872 - жылы Париж шаарында өткөрүлгөн чендердин Эл аралык Чоң жыйынында Эл аралык бирдиктер системасы(СИ) кабыл алынган.
 Мына ушул физикалык чоңдуктарды өлчөө үчүн ар кандай куралдар жасалган деп ойлойуңар? Мисалы?
Окуучулардын физикалык чоңдуктар, алардын белгилениши жана аларды колдонуу тууралсындагы маалыматтарга ээ болушат.
Мугалим окуу китебинде берилген маалыматтарды көргөзмө куралдардын жардамы менен көрсөтүп түшүндүрүп кетет.
4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)
Төмөнкү сүрөттөргө эмнени баяндап турат. Бул сүрөттөргө карата физикалык чоңдуктарды пайдалануу менен бирге маселе ойлоп тапкыла

Таблица менен иштөө

Физикалык чоңдуктар	Өлчөө бирдиктери	Эл аралык белгилениши (СИ)	Приборлор
Негизги бирдиктер			
Узундук	метр	*m*	
Масса	килограмм	*kg*	
Убакыт	секунда	*s*	
Температура	кельвин	*K*	
Электр тогунун күчү	ампер	*A*	
Жарык күчү	кандела	*cd*	
Заттын саны	моль	*mol*	
ж.б.			
Кошумча бирдиктер			

(Жообу: метр, кг,секунда, кельвин, ампер, сызгыч, тараза, термометр, секундометр, мензурка ж.б)

Практикалык тапшырма:

- Класста өзүң отурган столдун жана стулдун узундугун сызгыч жардамында өлчө.
- Маш же буурчак дандарынын көлөмүн мензурка жардамында кантип өлчөөгө болот?
- Адам чачынын калыңдыгы 0,1 мм, бул калыңдыкты км м, см, мкм, менен туюнткула?
- Бактериянын бирөөсүнүн узундугу 0,5 мкм. Болсо, анда 1см.ге бактериянын канчасын жайгаштырууга болот?

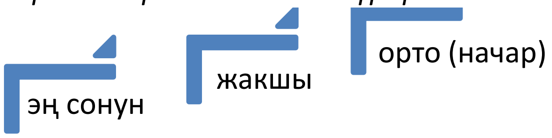
-Физикалык телолор? (– бизди курчап турган буюмдар)

-Жаратылыштагы бардык өзгөрүүлөр? (– кубулуштар деп аталат)

Окуучулар физикалык чоңдуктардын символикалык белгиленишин, бирдиктерин билет, формуласын колдонууну билет, башка чоңдуктар менен болгон байланышын карап, физикалык маанисин ачып көрсөтөт

6. **Рефлексия (3-5 мүн)**

Мугалим окуучулардан бүгүнкү сабактан алган билимдерине жана аткарган тапшырмаларына карата баалоо жүргүзөт



Окуучулар өз иш аракеттерине карата баалоо жүргүзөт

7. **Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)**

Окуучулар физикалык чоңдуктар түшүнүгүн, таблица түрүнө келтирип, бүгүнкү теманы жыйынтыкташат.

№	Чоңдуктар	Мааниси	Белгиси	Колд.приб.
1	Ылдамдануу	Убакыт бирдиги ичинде ылдамдыктын өзгөрүүсүн мүнөздөөчү		
2	Тыгыздык	Көлөм бирдигинде заттын массасын мүнөздөйт		
3	Масса	Нерсенин инерттүүлүк касиетин сан жагынан мүнөздөөчү		
4	Күч	Бир нерсенин экинчи нерсеге жасаган аракетин сан жагынан мүнөздөйт		
5	Салмак	Жердин тартуу күчүнүн таасиринде нерсенин таянычка же асмага аракет жасашы		
6	Динамометр	Механикалык күчтү өлчөөдө колдонулат		
7	Амперметр	Токтун күчүн өлчөөдө колдонулат		

8. **Үй тапшырмасы**

9. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	**№1. Лабораториялык иш. Өлчөөчү куралдардын жардамы менен туура жана туура эмес формадагы нерселердин көлөмдөрүн аныктоо.**
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *өлчөөчү куралдын шкаласынын бөлүгүнүн баасын жана ар түрдүү формадагы нерселердин көлөмүн аныктоону үйрөнүү үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушат жана түшүнүшөт.*	*-ар түрдүү формадагы нерселердин көлөмүн аныктоону, алардын ортосундагы айырмачылыктарды салыштырууну, келип чыккан жыйынтыктарды таблица түрүндө чагылдырып берүүнү үйрөнүшсө, керектүү маалыматтарды колдоно билишсе*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *нерсенин көлөмүн аныктоодо керектүү приборлорду, аларды эсептөөдө колдонулуучу бирдиктер, формулаларды өз турмушунда колдоно билүүсүн калыптандыруу;*	*- керектүү приборлорду колдонуу менен бирге керектүү бирдиктер, формулалардын жардамында чыгарып, өз турмушунда колдоно билүүгө калыптанса;*
Тарбиялык максаты: *окуучулар өз алдынча приборлор менен иштөөнү, аткарган жумуштарынан жыйынтык чыгарууга, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышат.*	*- окуучулар өз алдынча приборлор менен иштөөгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышса*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Физикалык чоңдуктарды, нерсенин көлөмүн өлчөөгө керек болгон физикалык куралдарды таанышат.* *7.1.1.2. Аталган куралдарды жана нерселердин көлөмдөрүн өлчөөчү ар түрдүү каражаттарды колдоно билишет.* *7.1.1.3. Иш жүргүзүү учурунда колдонулган өлчөөлөрдүн жана аларды эсептөөлөрдүн жыйынтыктарын бирдиктердин Эл аралык системасында туюнта алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, сабакта колдонулуучу приборлор, маркер, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Логикалык суроолор

Жер (аянт) өлчөмү:

- Теше? (– 1,6-2 га жер)
- Танап? (– бир жагы 60 кез болгон чарчы аянт)
- Алакандай? (– адамдын алаканындай жер)

Убакыт бирдиги:

- Көз ирмем? (– өтө кыска убакыт, “Көз ачып жумганча” деп да айтылат.)
- Чай кайнам? (– 15-20 минутага барабар)
- Эт бышым? (– 2-3 саатка жакын)
- Күн бою? (– күн чыккандан батканга чейин)
- Мүчөл? (– 12 жыл)
- Кылым? (– 100 жыл)

Сан бирдиктери:

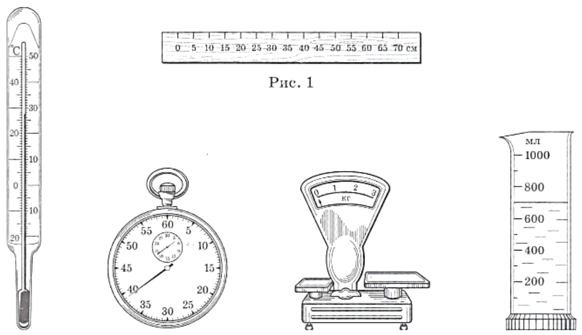
- Ондук?- 10 аскерден турган топ.
- Пул? (– акча бирдиги)
- Дилде? (– беш сом наркындагы алтын акча)
- Өлчөө деп эмнени айтабыз? Өлчөөнүн кандай түрлөрү бар?
- Физикалык чоңдук, физикалык чоңдуктун бирдиги деп эмнени айтабыз?
- Бирдиктердин эл аралык системасындагы негизги чоңдуктар кайсылар?
- Өлчөөдө келтирилүүчү каталардын кандай түрлөрү бар?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге өтүлгөн темаларды кайталашат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Бүгүнкү тема *“Өлчөөчү куралдардын жардамы менен туура жана туура эмес формадагы нерселердин көлөмдөрүн аныктоо”*

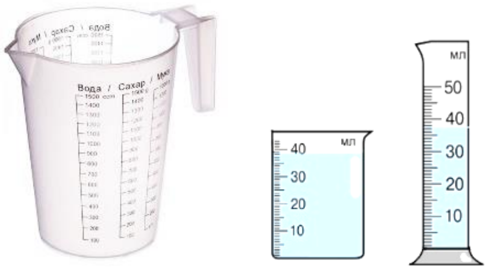
-Эгерде биз кандайдыр бир физикалык чоңдукту өлчөө керек болуп калса, анда керектүү аспаптарды пайдаланууга туура келет. Ар бир өлчөө аспаптарында өлчөнө турган чоңдукту көрсөткөн шкаласы болот



(2- сүрөттөгү сызгыч, секундомер, штангенциркуль, мензурка).
Ар бир шкалада штрихтер сызылган болуп, ал эми алардын айрымдарынын тушуна цифралар жазылганын байкоого болот. Эгерде жакшылап байкай турган болсок, цифралар жазылган эки кошуна штрихтин ортосунда бир нече цифрасыз, бирок кичине өлчөмдөгү штрихтер сызылган болот. Мына ошол эки штрихтин аралыгына шкаланын даражасы деп атайбыз. Өлчөө аспабындагы ушул эң кичине даражага аспаптын өлчөө тактыгы болот, мына ушулардын жардамы менен биз бүгүнкү аткарылуучу иштин жыйынтыгын чыгарабыз.
-Бүгүнкү аткарылуучу лабораториялык иштин максаты төмөндөгүчө
Иштин максаты: өлчөөчү куралдын шкаласынын бөлүгүнүн баасын жана ар түрдүү формадагы нерселердин көлөмүн аныктоону үйрөнүү
Куралдар жана материалдар: сызгыч, мензурка, суу куюлган идиштер, керектелүүчү нерселер, приборлор ж.б.
Ишке көрсөтмөлөр:
Мугалим аткарылуучу иштин этабы боюнча түшүндүрүп кетет.
Окуучулар лабораториялык иштин максатын, колдонулуучу куралдарды кантип пайдаланууну түшүнүшөт.
4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)
Жүргүзүлгөн өлчөөлөрдүн негизинде кортунду чыгаргыла
Окуучулар жүргүзгөн иштеринин натыйжасында жыйынтык чыгарышат.
5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен билдим	Мен түшүндүм	Мен эмнени билгим келет

Окуучулар сабактан алган билимдерине баа беришет жана аларга мисалдарды келтиришет.
6. Жаңы теманы жыйынтыктоо (5-6 мүн)
- Лабораториялык иштерди аткарууда эмнеге көңүл бурдуңар?
Бул сүрөттөгү идиште Вода, сахар, мука, манка, рис деп жазылып турат. Бирок идиштин бетиндеги штрихтерге, өлчөмдөргө көңүл бурсак, алар ар түрдүү көрүнүштө.
Эмне үчүн алар ар түрдүү? Мисалы Рис менен суунун (Вода – нын) ортосундагы штрихтердин ортосундагы айырмачылыктар.



Окуучулар суроолорго жооп беришет. Бири-биринин жообун толуктай кетишет.
7. Үй тапшырмасы
8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Механика. § 4. Нерсенин механикалык кыймылы. Кыймылдын траекториясы. Кыймылдын түрлөрү.	
	§ 5. Жол жана которулуш	
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**	
Билим берүүчүлүк максаты: *физикада нерсенин кыймылын, өз ара аракеттерин, тең салмактуулук абалын үйрөтүүчү бөлүмү менен таанышышат. -Траекториянын түрлөрү, алардын ортосундагы айырмачылыктар, жол жана которулуш жөнүндөгү билимдерин бышыкташат.*	*- физикада нерсенин кыймылын, өз ара аракеттерин, тең салмактуулук абалын үйрөтүүчү бөлүмү менен таанышса. - траекториянын кандай түрлөрү бар экендигин, аларды салыштыруу аркылуу сабактан алган билимдерин бышыкташа; - жол жана которулуш туурасында керектүү билимдерге ээ болушса;*	
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын нерселердин кыймылы, законченемдүү-рүн, аларды түшүнү, колдоно билүү ыкмаларына көнүгүшөт.*	*- окуучулардын нерселердин кыймылы, законченемдүүлүктөрүн, алардын турмуштагы заарылчылыгын билишсе; - аларды колдоно билүү ыкмаларына көнүгүшсө;*	
Тарбиялык максаты: *маданияттуулукка, сабаттуулукка тарбияланышат.*	*- маданиятты сактоого, сабаттуулукка тарбияланышса;*	
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.2.1.1. Нерсенин механикалык кыймылын жана анын түрлөрүн тажрыйбада жүзүндө аныкташат. Алар жөнүндө түшүнүк алып, алардын ортосунда өз ара айырмачылыктар бар экендигин тажрыйбанын негизинде аныктайт. 7.2.3.3. Белгиленген убакыт ичинде нерселердин абалынын башка нерселерге салыштырмалуу өзгөрүшү, закон ченемдүү көрүнүшүн талдашат;*	
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик Продуктивдүү Креативдүү (чыгармачыл)*	

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (6-7 мүн)

Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо максатында суроолорду жана тапшырмаларды берет.

Төмөндө белгиленгендердин кайсылары зат, телолорго кирет:
самолет, космос кемеси, жез, калем сап, фарфор, суу, автомобиль.

2. Айнектен, болоттон, жыгачтан, пластмассадан жасалган физикалык телолорду атагыла. 3. Төмөнкү таблицаны дептерге сызып, тиешелүү графаларга толтургула: Күндүн күркүрөөсү

4. Коргошун, таңдын атышы, алюминий, борон, суу каптоо, булут, жамгыр, сел, спирт, кайчы, сымап, вертолет, кайноо

5. Төмөнкү сөздөр менен кубулуштардын тиешелүү графаларын толтургула: коргошундун эриши, кар эрип жатат, жылдыздар жымыңдайт, суу кайнады, саатын маятниги термелет, көгүчкөн учат,чагылгандын болушу, электр лампасы күйөт, утюг ысыйт

Механикалык кубулушу	Жылуулук кубулушу	Электрдик кубулушу	Жарык кубулушу

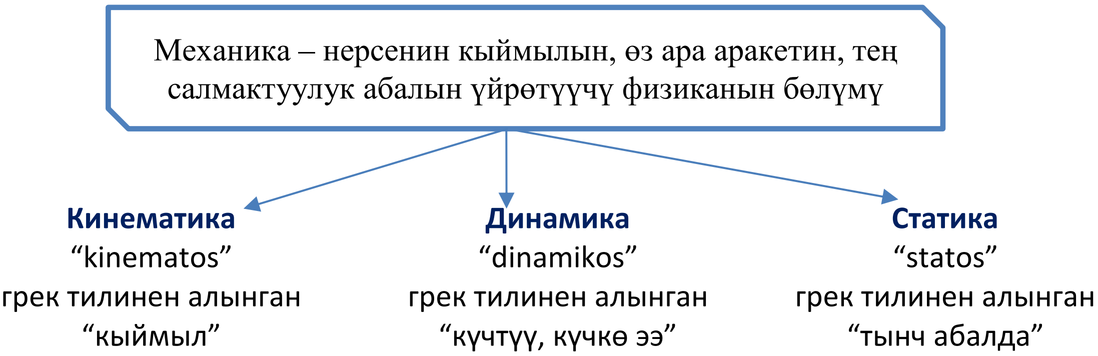
Окуучулар берилген тапшырмаларды аткарышат жана үй тапшырмаларын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим жаңы теманы мисалдарды келтирүү менен түшүндүрүп кетет

Механика деген эмне? жана анын кандай түрлөрүн билесиңер?

Окуучулардын болжолдуу жооптору кластерге жазылат.



Мугалим окуучулардын болжолдуу жоопторун толуктоо менен бирге темага байланыштуу кошумча маалыматтарды берип кетет.

Окуучулар мугалимдин берген маалыматтарынан кийин кластерге жазылган жооптордун туура жана туура эместигине анализ жүргүзүшөт

Мугалим: - Биз күн сайын бизге байкалган да байкалбаган да кыймылдарды кездештиребиз.

Мисалы?

Окуучулардын жооптору: (транспорт, механикалык сааттар ж.б.)

Мугалим: - Мына ушул кыймылдарды биз башка кыймылсыз нерселерге салыштыруу менен билебиз. Мисалы терезени карасак жолдо машиналардын, адамдардын жана башкалардын кыймылын байкайбыз.

Дагы бир мисал келтире турган болсок, сенин партаң доскага жетпей 2 метр аралыкта жайгашкан, а эми мен бул партадан 1м аралыкта турамын. Бирок мен бир ордумда кечке чейин тура бербешим баарыңарга белгилүү. Кандайдыр бир убакыт ичинде мен, досканын жанына бардым, Демек мен партадан кандайдыр бир аралыкка алыстадым. Демек, менин ордум убакыттын өтүшү менен өзгөрдү. Бирок класстагы бөлмөнүн орду болсо эч кандай өзгөрүүгө дуушар болгон жок. Ушул эле сыяктуу көчөдө өтүп жаткан машиналар, адамдарды да мисалга алсак болот.

Мына ушулардын баардыгынын кыймылын механикалык кыймыл деп атасак болот.

Демек, мына ушул сыяктуу көрүнүштөрдөн кандай жыйынтыкка келсек болот?

Окуучулардын жооптору:

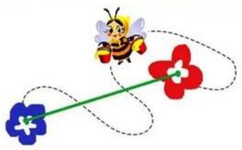
Убакыттын өтүшү менен нерселердин абалынын башка нерселерге салыштырмалуу өзгөрүшү ***механикалык кыймыл*** деп аталат.

Бул жерде нерселер деп- биз эмнени айтабыз?

Окуучулардын жооптору

Даректарды, үйлөрдү, мектептерди, столдорду, орундарды ж.б. айтсак болот.

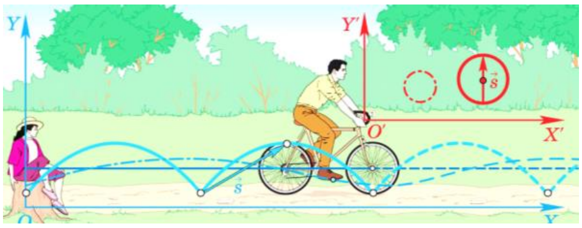
Мугалим: -Төмөндөгү сүрөттөн эмнени байкадыңар?



Окуучулардын жооптору:

Мугалим: Ар кандай нерсе мейкиндиктеги абалын өзгөрткөндө же бир жерден экинчи жерге орун которгондо, кандайдыр бир сызык боюнча кыймылдайт.

Демек, нерсе кыймылга келген сызык "***кыймылдын траекториясы***" деп аталат.



Эгерде траектория өлчөнө турган болсо, анда анын узундугу белгилүү болот.

Траекториянын узундугу - жол деп аталат. Жол (S) - Физикалык чоңдук.

Анын бирдиги үчүн узундуктун бирдиги 1м кабыл алынган. [S]= 1м.

Мында квадраттык кашаа [ ] бирдик деп окулат.

Жол: км, дм, см, мм менен да өлчөнүлөт. Бирок физикалык маселелер ***м*** менен туюнтуу аркылуу чыгарылат. 1км = 1000м, 1дм = 0,1м, 1см = 0,01м, 1мм = 0,001м

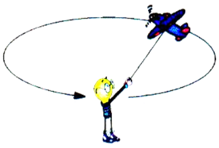
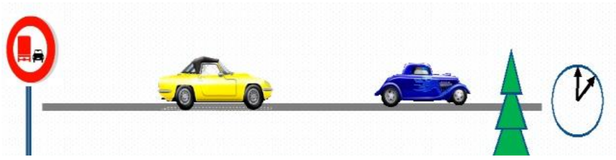
Мугалим окуучуларга көргөзмө куралдардын жардамы жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Жуптар менен иштөө

- ***Суроолор жана тапшырмалар менен иштөө:***

Механикалык кыймылдын эң жөнөкөй түрлөрү болуп, алга умтулуу кыймылы жана айлануу кыймылдары эсептелет. Төмөндө берилген срөттөрдү пайдалануу менен бирге алга умтулуу жана айлануу кыймылдарына мисалдарды келтирип, аларга аныктама бергиле.

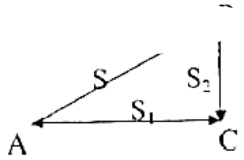



(ж: Алга умтулуу кыймылы деп бардык чекиттери бирдей кыймылга келген нерсенин кыймылын айтабыз. Мисалы: партада турган сумканы көтөрүп башка жакка жылдырсак, анда анын кыймылы алга умтулуу кыймылы боло алат.

- *Окуу китебинде берилген суроолор менен иштөө*
- *Физикалык чоңдуктар менен иштөө*
- *Маселелер менен иштөө*

№1. Кумурска дубалга чейин 12м андан кийин 5м жолду басып өттү. Кумурсканын которулушун тап.

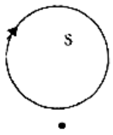
а) 17м б) 13м в) 12м г) 5 м д) 7 м

Берилди:	Чиймеси:	Чыгаруу:
S_1=12м S_2= 5м S -?		АВС тик бурчтуу үч бурчтугунан S ти тапсак Пифагордун теңдемеси боюнча төмөнкү формуланы табабыз. $S=\sqrt{S_1^2+S_2^2}=\sqrt{12^2+5^2}=\sqrt{169}=13м$; ж: S = 13 м

№ 2. Нерсе радиусу 1м айлана боюнча бир толук айланып чыкты.

Нерсенин которулуусу эмнеге барабар?

а) 3,14; б) 6,28; в) 0 м; г) 1 м; д) 0,5 м.

Берилди:	Чийме	Чыгаруу
R= 1м S = ?		S = 0м ж: 0 м

№ 3. Нерсе радиусу 1 м айлананы толук айланып чыкты. Нерсенин басып өткөн жолу эмнеге барабар?

а) 0,5м б) 1м в) 0 м; г) 6,28 м; д) 3,14 м;

Берилди:	Чийме	Чыгаруу
R = 1м; л = 3,14 S = ?		S = 2 л R; S = 2 * 3,14*1=6,28 (м) ж: 6,28

Окуучулар берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштешет. Бири-биринин жообун толуктай билишет.

5. Рефлексия (3-5 мүн) Баалоо шкаласы

3	*4*	*5*

Окуучулар аткарган тапшырмаларына карата баалоо иштерин жүргүзүшөт жана анын себептерин аныкташат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 6. Кыймылдын ылдамдыгы. Бир калыптагы кыймыл

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *нерселердин кыймылынын ылдамдыгы жана бир калыптагы кыймылы жөнүндө керектүү маалыматтарга ээ болушат жана керектүү материалдарды колдоно билишет. Алган билимдерин тереңдетип окушат;*	*-окуучулар нерселердин тез жана жай кыймылдоосунун натыйжасында аларга кеткен убакыттын чоңдугун жана жаңы темага байланыштуу кошумча маалыматтарга ээ болушуп, алган билимдерин тереңдетип окушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын билимге өз алдынча ээ болуусун, физикалык кубулуштарды байкай билүүсүн жана түшүндүрө алуусун, басма сөз каражаттары, маалыматтык технологиялар менен иштей билүү ыкмаларын калыптандырышат;*	*-окуучулардын өз алдынча керектүү билимге ээ болуп, физикалык кубулуштарды байкай билишсе жана жаңы технологияларды колдоно алууга калыптанышса;*
Тарбиялык максаты: *топтор менен биргеликте маалымат алмашуу, пикир алышууга, бири-бирин сыйлоого тарбияланышат;*	*-топтор менен биргеликте маалымат алмашуу, пикир алуушуга, бири-бирин сыйлоого тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.2.2. Нерселердин кыймылынын жана физикалык чоңдуктардын белгиленишин билишет, аларга байланыштуу формулаларды жазышат, формуладагы чоңдуктарды башка чоңдуктар менен байланыштырышат;* *7.3.2.4. Кыймылдын ылдамдыгына байланыштуу теориялык билимдерди, гипотезаларды тажрыйбанын негизинде фактыга таянып далилдешет;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү;*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү;*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*

- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар, ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардын алган билимдерин текшерүү максатында суроолор жана тапшырмаларды берет.

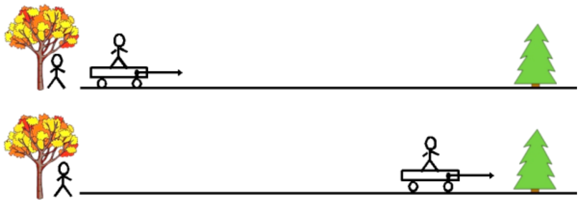
1. Эмне үчүн аба шарында сүзүүчүлөр (стратонавттар) өздөрүнүн абалдарын приборлордун жардамы менен гана аныктай алышат?
2. Кандай учурда телонун которулушу анын өткөн жолуна барабар болуп калат?
3. Көчөдө жамгыр жаап жатат. Автомобилдин кузовундагы челек кайсы учурда тез толот? Автомобилдин тынч абалындабы же кыймылга келгендеби
4. Траектория деп эмнени айтабыз?
5. Күндөлүк турмушуңардан траекторияга мисал келтиргиле?
6. Жол деп эмнени айтабыз?
7. Траекториясы белгисиз тело үчүн механиканын негизги маселеси кандайча чечилет?

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Балдар төмөнкү сүрөттөн эмнелерди байкадыңар?

Окуучулардын сүрөттүн маанисине карап мисалдарды келтиришет. Бири-биринин жообун толуктап кетишет.

-Мугалим: - Мына ушул сүрөттөр аркылуу биз механикалык кыймылды байкайбыз, бирок булар бир эле убакыт аралыгында көздөгөн жерине жете алышпайт. Себеби бардык нерселердин кыймылы бирдей болбошу баарыбызга белгилүү. Мисалы:



Мугалим: - демек телолор же нерселер бири-бирине салыштырмалуу тезирээк же жайыраак кыймыл жасашат. Муну туюнтуу үчүн ***ылдамдык*** деген түшүнүк киргизилген.
Ал эми **ылдамдык** деп убакыт бирдиги ичинде басып өтүлгөн жолго айтылат. Ылдамдыктын англисче аталышы *velosite* , мына ошондуктан ал баш тамга менен белгиленет.

$$\text{ылдамдык} = \frac{\text{басып өткөн жол}}{\text{басып өткөн жол үчүн кеткен убакыт}};\ \vartheta = \frac{S}{t}$$

υ – ылдамдык, *S* – басып өтүлгөн жол,
T – жолду өтүү үчүн кеткен убакыт. Ылдамдыктын бирдиги $\vartheta = 1\frac{\text{м}}{\text{с}}$
Окуучулар көргөзмө куралдардын жана мугалимдин маалыматтарынын жардамы аркылуу жаңы теманы түшүнүшөт жана аларга карата мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

- ***Маселелер менен иштөө***

№ 1. Шамал кыймылдаткычынын дөңгөлөгү 2 мин ичинде 50 жолу айланса, анын айлануу жыштыгын жана бурчтук ылдамдыгын аныктагыла?

Берилди	Чыгаруу
t = 2 vby =120c N = 60 айл.	$n = \frac{N}{t};\ n = \frac{60\ \text{айл.}}{120\ \text{с}} = 0{,}5\frac{\text{айл.}}{\text{с}}\ \ n = \frac{60\text{айл}}{120\text{с}} = 0{,}5\ \text{айл./с}$
n=?, W=?	$w = 2\pi n\ \ w = 2 * 3{,}14 * 0{,}5 = 3{,}14\frac{\text{рад}}{\text{с}}$

- **Окуу китебинде берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштөө**

№ 2. Велосипедчинин ылдамдыгы $\upsilon = 10\frac{м}{с}$ барабар болсун. Бул 1 секундада велосипедчи 10 м жолду басып өтөт дегенди билдирет. Адатта автомобилдин ылдамдыгын км/саат тарда беришет. Автомобилдин ылдамдыгы 80 км/саат болсо, мындай автомобиль менен 1 сааттын ичинде 80 км жол жүрүлөт.
Эгерде 1 км = 1000 м жана 1 саат = 3600 с, экендигин эсепке алсак:

$$1\frac{км}{саат} = \frac{1000м}{3600с} = \frac{10м}{36с}$$

Автомобилдин ылдамдыгы 72 $\frac{км}{саат}$ болсо, аны $\frac{м}{с}$ лар менен төмөнкүдөй туюнтууга болот: $72\frac{км}{саат} = 72\cdot\frac{1000м}{3600с} = 20м/с$

- **Жолдун кошумча бирдиктери:**

1-тапшырма
1 м = ? (10 дм) 1 мм = ? (0,001 м)
1 дм = ? (0,1м) 1 км = ? (0,001 км) ж.б.
20 мм = 20 * 0,001 м =0,02 м 60 дм =60 * 0,1 м= 6м
2-тапшырма: Ылдамдыктын маанисин м/с менен туюнткула
Мисалы: $\vartheta = 108км/саат$.
Чыгаруу: $\vartheta = 108км/саат$ = мында 1 км = 1 000 м; 1 саат = 60 мин = 60*60с=3 600с
Км менен саатын маанилерин ордуна коюп төмөнкүнү алабыз:
$\vartheta = 108км/саат = 108\cdot 1000м/3600с = 30м/с$
Жуптарга бөлүнгөн окуучулар берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштешет. Өз тапшырмасын аткарып бүткөн жуптар, бири-биринин тапшырмаларын текшертишет.

➢ **Тест менен иштөө**

1) Убакыттын өтүшү менен нерсенин мейкиндиктеги абалынын башка нерселерге салыштырмалуу өзгөрүшү ... ... деп аталат.

а) нерселердин кыймылы б) механикалык кыймыл в) салыштырмалуу кыймыл

2) түз жолдо ... түз сызыктуу кыймылдат

а) поезд б) кеме в) автомобиль

3) Эмне үчүн автомобильдин түздүктөгү кыймылын 2 өлчөмдүү деп карайбыз?

а) ал жолдо бара жатып токтоп калышы мүмкүн

б) ал бирде секин жана бирде ылдамдыгын жогорулатышы мүмкүн

в) бардык жолдор түз эмес, жолдун кесилишине карап автомобиль солго же оңго бурулушу мүмкүн

4) Механика кайсыл тилден алынган? Ал кандай маанини билдирет?

а) грек тилинен алынган “курал жарак”, “машина” маанисин билдирет

б) орус тилинен алынган “нерсенин абалынын башкаларга салыштырмалуу өзгөрүшү” деген маанини түшүндүрөт

в) латын тилинен алынган бир нерсенин кыймылын билдирет

5) Механикалык кыймылдар кандай болуп бөлүнөт?

а) алга умтулуу, айлануу, термелүү жана толкундук кыймылдар

б) салыштыруу, бир калыптагы кыймылы, нерсенин мейкиндиктеги абалы

в) автоматтык, механикалык, транспорттук, жаратылыш кубулуштарынын кыймылы

6) Окуучу мектепке келе жатып, ал басып өткөн жолун жана ошол жолду басып өтүүгө кеткен убакытын эсептөөнү чечти? Бала бул убакытты эсептөө же ошол жолду ченөөдө кайсыл физикалык чоңдукту пайдаланды деп ойлойсуңар?

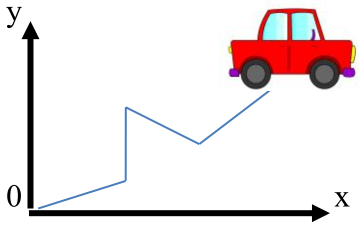
а) чен бирдиктерин б) өткөн убакытты в) кыймылдын ылдамдыгы

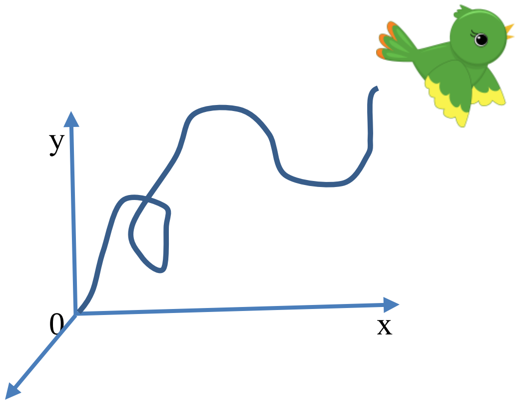
7) Ылдамдык кандай чоңдук?

а) физикалык чоңдук

б) вектордук чоңдук

в) убакыт чоңдугу





8) Жогоруда берилген сүрөттөрдүн бири-бири менен болгон айырмачылыгы?

а) машинанын түздүктөгү кыймылы эки өлчөмдүү ал эми канаттуунун мейкиндиктеги кыймылы үч өлчөмдүү

б) эки сүрөттүн айырмачылыгы болгону, машина уча албайт жерде жүрөт. Экинчиси асманга көтөрүлө алат

в) эч кандай айырма жок, экөөнүн тең кыймылын механикалык кыймыл катары алсак болот

жообу: 1б, 2а, 3в, 4а, 5а, 6в, 7б, 8а

5. Рефлексия (3-5 мүн)

⇨ Мен берилген тапшырмаларды аткардым....

⇨ Мен берилген тапшырмаларды аткара алганым жок...

Окуучулар берилген суроолорду толукташат. Өз билимине баа беришет.

6. Жаңы теманы жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардын ортосунда жаңы темага байланыштуу аңгемелешүү өткөрөт. Окуучулар аңгемелешүү аркылуу түшүнбөгөн суроолоруна жооп алышат

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	**§ 7. Бир калыптагы эмес кыймылдар. Орточо ылдамдык.**

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *эмне үчүн табиятта жана күндөлүк турмушта нерселердин кыймылдары бир калыпта эмес болорун, алардын себептерин, бири-биринин ортосундагы айырмачылыктарды байкоону, формулалардын жардамы менен эсептөө жолдорун окуп билишет.*	*- окуучулар нерселердин кыймылдары бир калыпта эмес болорун, алардын себептерин, бири-биринин ортосундагы айырмачылыктарын билишсе, керектүү формулалардын жардамы менен эсептөө аркылуу тажрыйбаларды жүргүзүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *физика илиминин өнүгүшүндө теория менен тажрыйбанын байланышын, практика жүзүндө колдоно алууга калыптандыруу;*	*- физика илиминин өнүгүшүндө теория менен тажрыйбанын байланышын, практика жүзүндө колдоно алууга көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: *классты таза кармоого, тыкандыкка тарбияланышат;*	*-окуучулар тазалыкка, тыкандыка тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.3.1. Физикалык закондороду колдонуу менен бир калыптагы эмес кыймыл жана орточо ылдамдыктарды талдай алышат* *7.5.1.1. Бир калыптагы эмес кыймылдардын мыйзам-ченем-дүүлүктөрүн, физикалык закондорду турмушта, техникада колдонууга конкреттүү мисалдарды келтиришет.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

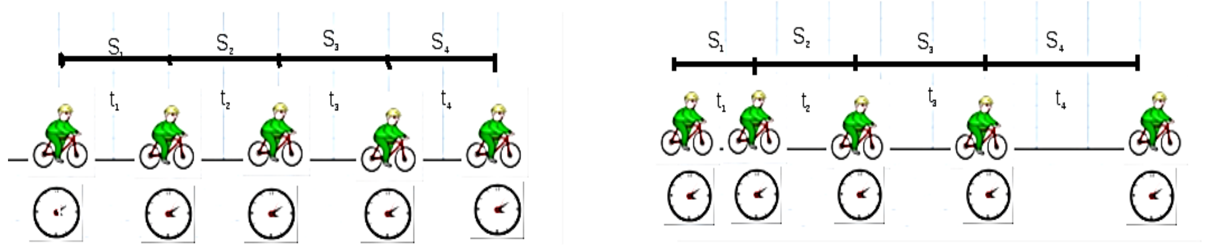
Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы ж.б.
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*
Колдонулуучу ресурстар:
Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:
1. Уюштуруу (1-2 мүн)
Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.
Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.
2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)
- Бир калыптагы кыймылдарга мисалдарды келтиргиле?
(Сааттын жебесинин учунун бир калыпта кыймылдашы, абада таралып жаткан үндөр, радио толкундар, сигналдар ж.б.)
- 208 км/саат ылдамдыкты м/с менен туюнткула?
- Ылдамдыктын бирдиги?
- Велосипедист $54\frac{км}{саат}$ ылдамдык менен канча убакытта 6 км жолду өтөт?
- Токойдо эки коен кагылышып калышып, коркуп кетип, экөө тең карама-каршы багытты карай чуркап жөнөштү. Суроо: 5 с. убакыттан кийин экөөсүнүн ортосундагы аралык канча болушу мүмкүн?
-Нерсе кыймылдаганда артта калган из? (траектория)
-Траекториянын узундугу? (өтүлгөн жол)
3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)
Мугалим: - Балдар бул сүрөттөрдөн эмнелерди байкадыңар?



Окуучулар бири-биринин жоопторун толуктоо менен бирге суроолорго жооп беришет
Мугалим: - Сүрөткө жакшылап көңүл кое турган болсок, бирнчи сүрөттөгү велосипедчен бала бир калыптагы кыймыл менен кетип бара жатат. Бирок күндөлүк турмушта бардык эле нерселердин кыймылы бир калыпта боло бербейт.
Мисалы, күндөлүк турмушта кыймыл жасап жаткан телолорго байкоо жүргүзсөк, анда алар бир калыпта эмес кыймыл жасап жаткандыгынын көрөбүз. (2 сүрөт). Дагы бир мисал келтире турган болсок, аялдамадан козголгон автобус өзүнүн ылдамдыгын барган сайын жогорулатат. Бирок кийинки аялдамага жакындап калганда айдоочу автобустун ылдамдыгын басаңдатат жана токтойт.
Демек, ылдамдыгы кыймыл траекториясынын түрдүү бөлүктөрүндө түрдүүчө болгон кыймылга ***бир калыпта эмес кыймыл*** деп атайбыз
Мындай учурларда **орточо ылдамдык** деген түшүнүктөн пайдаланылат.
Орточо ылдамдык деп тело басып өткөн толук жолду, ошол жолду басып өтүү үчүн сарпталган толук убакытка болгон катышы менен өлчөнгөн чоңдукка айтылат.

$$\text{Орточо ылдамдык} = \frac{\text{Толук басылып өтүлгөн жол}}{\text{Жолдуу басып өтүү үчүн кеткен толук убакыт}};\ \vartheta_{орт} = \frac{S_{тол.}}{t_{тол.}}$$

Мугалим окуучуларга көргөзмө куралдардын жардамы менен жаңы теманы түшүндүрүп кетет.
Окуучулар көргөзмө куралдардын жана мугалимдин маалыматтарынын жардамы аркылуу жаңы теманы түшүнүшөт жана аларга карата мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Өз алдынча иштөө

№ 1. А шаарынын үстүнөн самолет $33 = \frac{км}{саат}$ ылдамдык менен учуп өттү. 1 сааттан кийин ошол багытта экинчи самолет учуп өттү. Аралыктары 1200км болсо, В шаарына кайсы самолет мурда учуп келет?

Берилди		**Чыгаруу**
$\vartheta_1 = 300\frac{км}{саат}$ $\vartheta_2 = 400\frac{км}{саат}$ T = 1 саат S = 1200 км	Биринчи самолет үчүн $t_1 = \frac{S}{\vartheta_1}$; $t_1 = \frac{1200км}{300\frac{км}{саат}} = 4саат;$	Экинчи самолет үчүн $S = \vartheta_2(t_2 - 1)$ мындан $t_2 - 1 = \frac{S}{\vartheta_2}$ *же* $t_2 = 1 + \frac{S}{\vartheta_2}$ $t_2 = \frac{1200\frac{км}{саат}}{400\frac{км}{саат}} = 4саат;$

Демек, эки самолет В шаарына бирдей убакытта учуп келишет.

№ 2. Үйдүн жанындагы каналда суу бир калыпта агып жатат. Эгерде суунун агуу ылдамдыгы $1{,}2\frac{мс}{с}$ болсо, анда сууга ташталган кичинекей чөп 30 секундада канча аралыкка барат?

Берилди	**Формуласы**	**Чыгаруу**
$\vartheta = 1{,}2\frac{м}{с}$ T = 20 C S=?	$\vartheta = \frac{S}{t}$; ↓ $s = \vartheta * t$	$s = 1{,}2\frac{м}{с} * 30c = 36$ Ж: 36 метр

№ 3. Жүргүнчүлөр жеңил автомобиль менен Ош шаарынан Жалал Абад шаарына 2 саатта жетип келди. Эгерде шаарлардын ортосундагы аралык болжол менен 106 км болсо, автобустун орточо ылдамдыгын тап.

Берилди	**Формуласы**	**Чыгаруу**
$S = 106$ км T = 2 C $\vartheta_{орт}$=?	$\vartheta_{орт} = \frac{S}{t}$; ↓	$\vartheta_{орт} = \frac{106км}{2\ саат} = 53 = \frac{км}{саат}$ Ж: 50 км/саат

№ 4. Жол эрежесин бузган машина 500 м узап кеткенден кийин МАИнин машинасы кубалап жөнөдү. Жол эрежесин бузган машинанын ылдамдыгы 108 км/саат, МАИнин машинасынын ылдамдыгы 144 км/саат. Канча аралык өткөндөн кийин МАИнин машинасы эрежени бузган машинаны кууп жетет?

а) 2000 м б) 1500 м в) 1000 м г) 500 м д) 144 м

Чыгаруу: *МАИ нин машинасы турган жерди эсептөө башталышы катары кабыл алалы жана убакытты МАИ кыймылга келген моменттен баштап эсептейли. МАИ жөнөр мезгилде айдоочу андан S_0 аралыгына узап кеткен. Анда жол эрежесин бузган айдоочунун кыймыл теңдемеси* $S_1 = S_0 + \vartheta_1 t$, *ал эми МАИ нин кыймыл теңдемеси* $S_2 = \vartheta_2 t$, *. МАИ айдоочуну kууп жеткенде, кыймылсыз эсептөө системасына салыштырмалуу алар бирдей абалга келишет:* $S_1 = S_2 = S$, *Экинчи теңдемеден (МАИнин машинасынын кыймыл теңдемесинен) kууп жетүүгө кеткен убакытты ,* $t = \frac{S}{\vartheta_2}$ *таап, аны биринчи теңдемеге койсок:*

$$S = S_0 + \upsilon_1 \frac{S}{\upsilon_2}; \quad S - \frac{\upsilon_1}{\upsilon_2} S = S_0; \quad S(1 - \frac{\upsilon_1}{\upsilon_2}) = S_0 \text{ же}$$

$$S = \frac{S_0}{1 - \frac{\upsilon_1}{\upsilon_2}} = \frac{S_0 \upsilon_2}{\upsilon_2 - \upsilon_1} = \frac{500 \cdot 144}{144 - 108} = 500 \frac{144}{36} = 500 \cdot 4 = 2000 (м)$$

№ 5. Велосипедист эңкейиште 0,3 м/с^2 ылдамдануу менен жүрөт. Эгер велосипеддин баштапкы ылдамдыгы 4 м/с га барабар болсо, анда 20 с өткөндөн кийин ал кандай ылдамдыкка ээ болот?

а) 20 м/с **б) 10 м/с** в) 5 м/с г) 15 м/с д)12 м/с

Чыгаруу:

Бир калыпта ылдамдатылган кыймылдын ылдамдыгынын формуласынан пайдаланабыз:

$$\upsilon = \upsilon_0 + at = 4 + 0{,}3 \cdot 20 = 4 + 6 = 10 \left(\frac{м}{с}\right)$$

№ 5. Нерсе жолдун биринчи жарымын 3 м/с менен 10 с ичинде, экинчи жарымын 2 эсе ылдам басып өтөт. Анын орточо ылдамдыгы ... барабар.

а) 4,5 м/с б) 4 м/с в) 3 м/с г) 6 м/с д) 5 м/с

Чыгаруу:

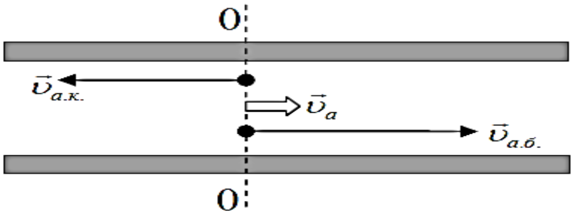
Маселенин шарты боюнча жалпы жол барабар эки бөлүккө бөлүнгөн:

$S_1 = S_2 = \frac{S}{2}$, *жана* $\upsilon_2 = 2\upsilon_1$. *Жолдун биринчи жарымынын узундугу* $S_1 = \upsilon_1 \cdot t_1 = 3 \cdot 10 = 30\ (м)$ *болсо, анда жолдун экинчи жарымын нерсе* $t_2 = \frac{S_2}{\upsilon_2} = \frac{S_1}{2\upsilon_1} = \frac{t_1}{2} = \frac{10}{2} = 5\ (с)$ *убакыт ичинде басып өткөн болот. Жалпы өткөн жол* $S = 2S_1 = 2 \cdot 30 = 60\ (м)$. *Жалпы кыймыл убакты* $t = t_1 + t_2 = 10 + 5 = 15\ (с)$.

Анда орточо ылдамдык $\bar{\upsilon} = \frac{S}{t} = \frac{60}{15} = 4 \left(\frac{м}{с}\right)$.

№ 6. Катер суунун агымы боюнча жээкке салыштырмалуу 10 км/саат ылдамдык менен сүзөт, ал эми агымдын багытына каршы 6км/саат ылдамдык менен сүзөт. Суунун агымынын ылдамдыгы эмнеге барабар?

а) 2 км/саат б) 4 км/саат в) 6 км/саат г) 10 км/саат д) 16 км/саат



Чыгаруу:

Катердин ылдамдыгын $\vartheta_к$ аркылуу белгилесек, анда ал кыймылсыз жээкке салыштырмалуу катер агым боюнча чоңдугу $\vartheta_{а.б.} = \vartheta_к + \vartheta_а$ жана агымга каршы $\vartheta_{а.б.} = \vartheta_{а.к} = \vartheta_к - \vartheta_а$ болгон ылдамдыктар менен сүзөт. Биринчи теңдемеден экинчисин кемители: $\vartheta_{а.б.} - \vartheta_{а.к.} = \vartheta_а - (-\vartheta_{а.}) = 2\vartheta_а$ мындан суунун агымынын жээкке салыштырмалуу ылдамдыгынын чоңдугу

$$\vartheta_а = \frac{\vartheta_1 - \vartheta_2}{2} = \frac{10-6}{2} = \frac{4}{2} = 2(\frac{км}{саат})$$

№ 7. Шамалдын ылдамдыгы 6 м/с, абага салыштырмалуу жаандын тамчысынын ылдамдыгы 8 м/с. Жаандын тамчысынын Жерге салыштырмалуу ылдамдыгы эмнеге барабар?

а) 6 м/с б) 10 м/с в) 8 м/с г) 14 м/с д) 16 м/с

Чыгаруу:

Шамал жок кезде жаандын тамчысы абага салыштырмалуу тик ылдый ϑ_m ылдамдыгы менен түшсө, шамал горизонталдык багытта $\vartheta_ш$ ылдамдыгы менен соксо, анда жаандын тамчысы, оордук күчүнүн жана шамалдын биргелешкен аракетинин натыйжасында Жерге салыштырмалуу

$\vartheta = \sqrt{\vartheta_m^2 + \vartheta_ш^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10\left(\frac{м}{с}\right)$ *ылдамдыгы менен кыймылдайт.*

№8. Жеңил машина 2 саатта 190 км аралыкты өткөн. Анын ылдамдыгын тапкыла жана м/с менен туюнткула

Берилди	**Формула**	**Чыгаруу**
t = 2 саат S – 190 км $\vartheta = ?$	$\vartheta = \frac{S}{t}$	$\vartheta = \frac{190км}{2саат} = 95км/саат$; $\vartheta = 95\frac{км}{саат} = 95\cdot 1000 : 3600 = 26м/с$

- **Окуу китеби боюнча иштөө: 1-көнүгүү**

№1. Эң мыкты конькичен күлүк 1500 м аралыкты 1 мин 52,5 с ичинде чуркап өтөт. Конькичинин орточо ылдамдыгын тапкыла (≈13 м/с)

Берилди	Формула	Чыгаруу
S=1500 м <u>t= 1 мин 52,5 с =112, 6с</u> υ -?	$\upsilon_{орт} = \frac{S}{t}$	$\upsilon_{орт} = \frac{1500м}{112,5с} \approx 13,33м/с$ Жообу: ≈ 13,3 м/с

№2. Тоодон түшкөн лыжачан бала 5 с ичинде 50м аралыкты өтөт. Тоодон түшкөндөн кийин дагы 15с ичинде 39м аралыкты өтүп барып токтойт. Лыжачан баланын орточо ылдамдыгын тапкыла

Берилди		Формула	Чыгаруу
t_1=5с; S_1=50м;	t_2 =15 с <u>S_2= 39м</u>	$\upsilon_{орт} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$	$\upsilon_{орт} = \frac{50м + 39м}{5с + 15с} = 4,45м/с$ Жообу: 4,45 м/с
$\upsilon_{орт}$ -?			

Окуучулар өз билимдерин бышыктоо максатында маселелер менен иштешет жана мисалдарды келтиришет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Сабакта мен ...						
активдүү	пассивдүү	эң сонун	пайдалуу	кызыксыз	түшүнүксүз	өз варианты

Окуучулар бүгүнкү сабактын өтүлүшүнө, алган билимдерине, аткарган жумуштарына карата баа беришет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Диалог

Ар бир окуучу диалог жүргүзүү аркылуу бүгүнкү сабактын өтүлүшүн талкууларга алышат.

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс | Предмет: Физика

Тема:	§ 8. Кыймылдагы нерсенин өткөн жолун жана убактысын эсептөө. Кыймылдын графикте сүрөттөлүшү

Сабактын максаты:	Көрсөткүчтөр
Билим берүүчүлүк максаты: *эгерде нерсенин кыймылынын ылдамдыгы жана кыймылдын убактысы белгилүү болсо, анда нерсенин өткөн жолун кантип аныктап алуунун жолдорун үйрөнүшөт жана алган билимдерин практика жүзүндө бышыкташат;*	*-эгерде нерсенин кыймылынын ылдамдыгы жана кыймылдын убактысы белгилүү болсо, анда нерсенин өткөн жолун кантип аныктап алуунун жолдорун үйрөнүшсө;* *-алган билимдерин практика жүзүндө бышыкташса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *физика сабагына болгон кызыгуусун өнүктүрүү менен сабактан алган билимдерин күнүмдүк турмушта колдоно билишсе;*	*-физика сабагына болгон кызыгуусун өнүктүрүү менен күнүмдүк турмушта колдоно билишсе*
Тарбиялык максаты: *өз алдынча максат коюп, берилген тапшырмаларды так жана туура аткарууга, жоопкерчиликке тарбиялоо*	*-окуучулар аткарган тапшырмаларына жоопкерчиликтүү мамиле кылууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.5.2.1. Нерселердин кыймылын жана басып өткөн жолдорун аларды эсептөөдөгү мыйзам-ченемдүүлүктөрүнүн турмушта жана техникада колдонулушуна келтирилген конкреттүү мисалдарды илимий негизде түшүндүрүп бере алышат.* *7.4.3.1. Күндөлүк турмушта нерселердин кыймылына жана өткөн жолуна карап убактысын эсептөө менен бирге аларды пайдалануу үчүн физикалык билимдерин колдоно алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, маркер, ватман, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Табышмактар

Сени жеткириш үчүн ага сулуунун кереги жок,
Бензинге тойгуз, бутуна резинка кийгиз.
Анда чаңызгытып чуркап кетет......(автоунаа)

Канаты жок, бирок бул куш учуп айга чейин жетет
Башкача бир чымчык, куйругу кызыл, жылдыздарга кетет.
Укмуш жарыктай бир сонун
Эмне учат бер жообун?....(Ракета)

Жүрөт, атат, жанылмачты айткандай,
Трамвай кууп жете албайт бул таркырактай
Төрт такт анын циклы бул болсо.....(мотоцикл)
Окуучулар табышмактардын жоопторун табышат жана үй тапшырмаларын текшертишет

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Эгерде нерсенин кыймылынын ылдамдыгы жана кыймылдын убактысы белгилүү болсо, нерсенин өткөн жолун кантип аныктоого болот?
Окуучулардын жооптору
Мугалим: - Келгиле айтылган сөздөрдү бышыктоо үчүн көнүгүүлөр менен иштеп көрөлү
№ 1. Маселе. Эгерде автомобиль бир калыпта 3 минутада 5 км аралыкты басып өтсө. Анын ылдамдыгын тапкыла?

Берилди:	***Формуласы***	***Чыгарылышы***
t = 3 мин = 180 с; s = 5 км= 5000 м	$\vartheta = \frac{S}{t}$	$\vartheta = \frac{5000\text{м}}{180\text{с}} = \frac{250}{9} * 3{,}6 \frac{\text{км}}{\text{саат}} = 100 \frac{\text{км}}{\text{саат}}$
v =?		ж: $\vartheta = 100$ км/саат

№ 2. Баштапкы ылдамдыгы жок нерсени кандайдыр бир бийиктиктен таштап жибергенде, ал 10 с убакыт ичинде түштү. Нерсе кандай ылдамдык менен Жерге келип урунган?

а) 10 м/с б) 100 м/с в) 264 м/с г) 360 м/с д) 530 м/с

Чыгаруу:

Жердин бетин көздөй эркин түшүп келе жаткан нерсенин ылдамдыгы (V_0 = болсо) $\vartheta = gt$ закону боюнча өзгөрөт. $g = 10\frac{м}{с^2}$ болсо, анда 10 с дан кийин ал $\vartheta = 10 * 10 = 100(\frac{м}{с})$ ылдамдыгы менен Жерге урулат.

Мугалим окуучуларга окуу китебинде берилген маселелерди колдонуу менен жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

Окуучулар жаңы теманы түшүнүшөт жана ага байланыштуу мисалдарды чыгарышат, мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

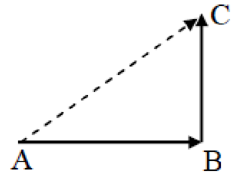
Өз алдынча иштөө

№ 1. Машина түз жол менен 8 км аралыкты, андан кийин ага тик багытта 6 км аралыкты өттү. Машинанын өткөн жолун тап.

а) 2 км б) 6 км в) 8 км г) 10 км **д) 14 км**

Чыгаруу:

Машинанын кыймылынын траекториясын чагылдырган чиймеден AB=8 км, BC=6 км. Машинанын басып өткөн жолу S=AB+BC=8+6=14 (км) , которулушу AC.

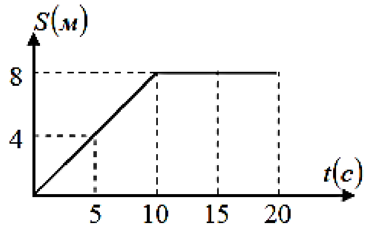


№ 3. Чиймеде нерсенин кыймылынын жолу көрсөтүлгөн. Ал эсептөө башталгандан 20 с убакыт өткөндө канча аралыкты басып өтөт?

а) 8 м б) 7 м в) 6 м г) 5 м д) 20 м

Чыгаруу:

Графикти талдап көрөлү. Нерсе алгачкы 10 с ичинде туруктуу ылдамдык менен (бир калыпта) кыймылдап, 8 м аралыкты басып өтөт. 10 с дан 20 с чейинки убакыт аралыгында S өзгөрбөйт, бул нерсе токтоп турат дегенди билдирет. Демек, 20 с ичинде нерсе болгону 8 м аралыкты басып өтөт.

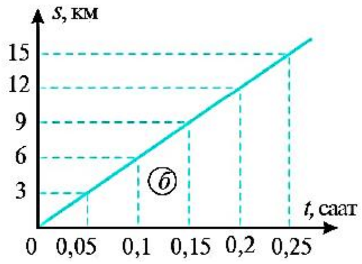


№ 5. Автомобиль 60км/саат ылдамдык менен бир калыпта баратат. Анын 15 минут ичиндеги кыймылы үчүн ылдамдык жана жолдун графиктерин сыз.

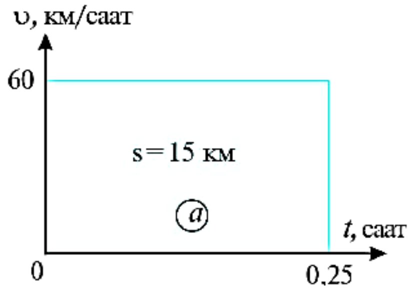
Чыгаруу: 15 мин – 0,25 саат. Ылдамдыктын графиги жактары 60 км/саат жана 0,25 саат болгон туура төрт бурчтуктан турат. (№ 5. 1-сүрөт). Пайда болгон туура төрт бурчтуктун аянты: 60*0,25=15. Бул сан жагынан автомобильдин 15 минутта басып өткөн S жолуна тең. S = vt да v=60 км/саат экенин эсепке алып, төмөндөгүдөй таблица түзөбүз:

t, саат	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25
s, км	3	6	9	12	15

Таблицанын негизинде сүрөттөгү жолдун графигин сызабыз (№5. 2-сүрөт)



(1-сүрөт)



2-сүрөт

№ 5. Башталгыч ылдамдыгы 18 км/саат болгон мотоцикл 1,0 м/с² ылдамдануу менен бир калыпта ылдамдатылган кыймылда болуп, 10 с дан соң кандай ылдамдыкка жетиши мүмкүн? Орточо ылдамдыкты тапкыла.

Берилди:	***Формуласы***	***Чыгарылышы***
v_0 = 18 км/саат=5 м/с; a =1 м/с² t = 10 с/ v =? v_0 =?	$v = v_0 + at$ $v_{орт} = v_0 + \frac{at}{2}$	$\upsilon = (5+1*10)м/с = 15м/с = 54км/саат;$ $\upsilon_{орт} = \frac{5+(1*10)}{2}\frac{м}{с} = 10м/с = 36км/саат$ ж: v = 54 км/ саат; $v_{орт}$ = 36 км/саат

1) Автобус алгачкы 9 км жолду 36 км/саат ылдамдык менен, кийинки 24 км жолду 54 км/саат ылдамдык менен жүрдү. Автобустун кыймылынын орточо ылдамдыгы кандай?

Берилди	Формула	Чыгаруу
S_1=9 км S_2 =24 км $\upsilon_1 = 36км/саат$ $\upsilon_2 = 54км/саат$ υ орт -?	$\upsilon = \frac{S}{t}$; $t = \frac{S}{\upsilon}$; $t_1 = \frac{S_1}{\upsilon_1}$; $t_2 = \frac{S_2}{\upsilon_2}$; $\upsilon_{орт} = \frac{S_1+S_2}{t_1+t_2}$;	$t_1 = \frac{9км}{36км/саат} = 0,25саат$ $t_2 = \frac{24км}{54км/саат} = 0,44саат$ $\upsilon_{орт} = \frac{9км+24км}{0,25саат+0,44саат} = \frac{33км}{0,7саат} = 47км/саат$

Окуучулар берилген тапшырмаларды аткарышат жана алардын чыгарылышын, жоопторун бири-бирине салыштырып, алардын ортосундагы айырмачылыктарды түшүндүрүп беришет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мугалим окуучулардын өз билимин текшерүү жана убакытты туура пайдалануу максатында таблицада берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштөөнү сунуш кылат.

Кыймылдагы нерсенин өткөн жолун жана убактысын эсептөөнү мен кайсыл учурда колдоно аламын			
Мисалы	Кайсыл формулаларды колдономун	Аны чыгаруу	Жыйынтык
Мен үйдөн мектепке чейинки аралыкты бир калыптагы кыймыл менен....			
ж.б.			

Окуучулар өз турмушунан алынган мисалдарды келтирүү менен аларга байланыштуу маселе ойлоп табышат жана керектүү формулаларды колдонуу менен бирге аны чыгарышат. Маселени чыгарып бүткөндөн кийин жыйынтык чыгарышат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	**§ 9. Ылдамдануу.** **§ 10. Ылдамдатылган жана акырындатылган кыймылдар.**

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *жаратылыштагы нерселердин кыймылы, ылдамдануусу жана алар кайсы учурда ылдамдатылган жана акырындатылган кыймылдарды жасоору туурасында окуп түшүнүшөт.*	*- окуучулар ылдамдануу кыймылдын кандай касиетин мүнөздөрүн жана ылдамдануунун формуласынын ылдамдыкты жана убакытты аныктоону, нерселер кайсы учурда акырындатылган кыймылдарды жасоону окуп түшүнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *ылдамдануунун формуласын колдонуп маселелерди чыгаруу анын ылдамдануусун табуу үчүн өз алдынча маселелерди чыгара алууга машыгышат;*	*-жаңы темага байланыштуу нерселердин ылдамдануу кыймылын табуу үчүн өз алдынча маселелерди чыгара алууга машыгышса;*
Тарбиялык максаты: *физикалык терминдерди кыргыз тилинде так жана туура айтууга, эне тилин сыйлоого тарбияланышат;*	*- физикалык терминдерди кыргыз тилинде так жана туура айтууга, эне тилин сыйлоого тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Ылдамдануу, ылдамдатылган жана акырындатылган кыймылдарды изилдөөнүн илимий усулдарын колдонуп, аларга карата байкоолорду жүргүзүшөт, суроолор жана тапшырмалардын жыйынтыктарын иштеп чыга алышат.* *7.1.1.2. Таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын көрсөтө алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*

- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча жана жуптар менен иштөө, айтып берүү, түшүндүрүү*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, маркер, ватман, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучуларды өтүлгөн темаларды кайталоо максатында тапшырмаларды берет

- Алманы 4 м/с ылдамдык менен жогору көздөй ыргытсак, кайра аны кармап калган учурдагы ылдамдыгы канча болушу мүмкүн?
- Теплоход бир суткада дарыянын агымы боюнча 660км жолду өтсө, ошол эле убакытта агымга каршы 336км жолду өтөт. Дарыянын ылдамдыгын тапкыла?
- Ылдамдануу формуласы кандай туюнтулат?

$$\text{a} = \frac{v - v_0}{\text{e}}$$

$v_0 = ?$ (нерсенин баштапкы ылдамдыгы)
$v = ?$ (нерсенин t убакыт өткөндөгү ылдамдыгы)

-Ылдамдануунун формуласынан пайдаланып, анын негизги бирдигин табууга мүмкүнбү? (ооба, -м/с^2 да)

Окуучулар маселени чыгарышат жана колдонулган формулаларды түшүндүрүп кетишет

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Жаратылышта ар кандай нерселердин кыймылын байкайбыз, бирок алардын кыймылы ар түрдүү. Бул кыймылдарды изилдөө, аларга байкоо жүргүзүү, эксперт жүргүзүү аркылуу аларды тереңдетип изилдөөгө, окууга туура келет. Мисалы, силер мектепке келе жатканда түшкөн автобус ылдамдыгын аз аздан чоңойтуп отуруп аялдамага жакын калганда ылдамдыгын акырындатып барып токтойт. Ал гана эмес велосипед менен үйдөн мектепке бара жатканыңарда ылдамдыгыңар бир калыпта болбошу баарыңарга белгилүү, мисалы үйгө жакындап калганда. Бул көрүнүш кандайдыр бир убакыт ичинде кыймылдын ылдамдыгынын өзгөрүүгө алып келгенин байкайбыз. Мындай өзгөрүү кубулуштарын мүнөздөө үчүн өзгөчө чоңдук киргизилген. Аны ылдамдануу деп атайбыз.

Демек, убакыт бирдиги ичинде ылдамдыктын өзгөрүшүн мүнөздөөчү физикалык чоңдук **ылдамдануу** деп аталат.

Ылдамдануу ***a*** тамгасы менен белгиленет

Мисалы, темага байланыштуу маселелерди чыгарып көрөлү

№ 1. Бир калыпта ылдамдатылган кыймылдагы ракета 5 с да ылдамдыгын 36 км/саттан 90 км/саатка арттырды. Анын ылдамдануусун тапкыла

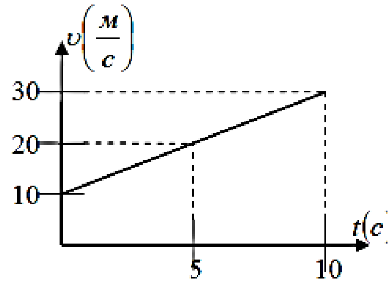
Берилди:	Формуласы	Чыгарылышы
t = 5 с; $v_0 = 36\frac{км}{саат} = 10м/с$ $v = 90\frac{км}{саат} = 25м/с$ а =?	$a = \frac{v - v_0}{t}$	$a = \frac{25 - 10}{5}\frac{м}{с} = 3\frac{м}{с^2}$ ж: $a = 3\frac{м}{с^2}$

№ 2. Чиймеде бир калыпта ылдамдатылган кыймылдагы нерсенин ылдамдыгынын убакыттан көз карандылыгынын графиги берилген. Анын ылдамдануусу эмнеге барабар?

а) 6 м/с2 б) 5 м/с2 в) 4 м/с2 г)3 м/с2 **д) 2 м/с2**

Чыгаруу:

Аныктоо боюнча ылдамдануунун чоңдугу $a = \frac{\Delta\vartheta}{\Delta t}$. *Графиктен пайдаланып* $a = \frac{30-20}{10-5} = \frac{10}{5} = 2\left(\frac{м}{с^2}\right)$ *болоорун көрөбүз.*



- Эгерде жүрүп келе жаткан поезд токтоо токтоо үчүн тормоз бере баштаса. Мына ушул учурда ылдамдануу менен ылдамдык кандай багытталышы мүмкүн?

Окуучулардын жооптору (поезд бир багытта багытталган)

-Ал эми түз сызыктуу кыймыл учурунда ылдамдануунун багыты өзгөрөбү?

Окуучулардын варианты (бул учурда ылдамдануунун багыты өзгөрбөйт)

Мугалим окуучуларга мисал жана маселелерди мисалга келтирүү менен жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

Окуучулар жаңы темага байланыштуу көнүгүүлөрдү чыгаруу менен бирге жаңы теманы түшүнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Өз алдынча иштөө: № 1. Нерсенин ылдамдануусу $3\frac{м}{с^2}$. Бул эмнени билгизет?

Жобу: 1с ичинде нерсенин ылдамдыгы 3 м/секундага өзгөрдү дегенди билдирет

№ 2. Эгерде нерсенин ылдамдануусу $2\frac{м}{с^2}$ болсо, анын ылдамдыгы 1 с да канчага өзгөрөт?

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\upsilon = 2м/с^2$ t = 1с $\upsilon - ?$	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$; $a = \frac{\upsilon}{t}$; $\upsilon = at$	$a = 2м/с^2 \cdot 1с = 2м/с$

№ 3. Ордунан козголгон автобус 50 с ичинде ылдамдыгын $15\frac{м}{с}$ га көбөйттү. Анын ылдамдануусу эмнеге барабар? ($0{,}3\frac{м}{с^2}$)

Берилди	Формула	Чыгаруу
t = 50c $\upsilon = 15м/с$	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$; $a = \frac{\upsilon}{t}$; $\upsilon_0 = 0$	$a = \frac{15м/с}{50с} = 0{,}3м/с^2$
$a - ?$		

№ 4. Ылдамдануусу $0{,}5\frac{м}{с^2}$ болгон машинеден тормоз берилди. Анын баштапкы ылдамдыгы $36\frac{км}{саат}$ болсо, 10 с кийинки ылдамдыгын тапкыла. $15\frac{м}{с}$

Берилди	Формула	Чыгаруу
a = 0,5 м/с² $\upsilon_0 = 36км/саат = 10м/с$ t=10c	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$; $\upsilon = \upsilon_0 + at$	$\upsilon = 10\frac{м}{с} + 0{,}5\frac{м}{с^2} \cdot 10с$ $= 10\frac{м}{с} + 5\frac{м}{с} = 15\frac{м}{с}$
$a - ?$		

№ 5. Түз сызык боюнча турактуу $0{,}2\frac{м}{с^2}$ ылдамдануу менен кыймылдаган велосипедчи 25 с ичинде ылдамдыгын $10\frac{м}{с}$ га жеткирди. Анын баштапкы ылдамдыгын тапкыла. ($5\frac{м}{с}$)

Берилди	Формула	Чыгаруу
a = 0,2 м/с² $\upsilon = 10м/с$ t=25c	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$; $at = \upsilon - \upsilon_0$; $at - \upsilon = -\upsilon_0$; $-\upsilon_0 = at - \upsilon$; $\upsilon_0 = \upsilon - at$;	$\upsilon_0 = 10\frac{м}{с} - 0{,}2\frac{м}{с^2} \cdot 25с$ $= 10\frac{м}{с} - 5\frac{м}{с} = 5\frac{м}{с}$
$a - ?$		

№ 6. Аялдамадан $0{,}5\frac{м}{с^2}$ ылдамдануу менен чыккан автобус, канча убакыттан кийин ылдамдыгын $10\frac{м}{с}$ га жеткире алат. (20 с)

Берилди	Формула	Чыгаруу
a = 0,5 м/с² $\upsilon = 10м/с$	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$; $\upsilon_0 = 0$; $a = \frac{\upsilon}{t}$; $t = \frac{\upsilon}{a}$;	$t = \frac{10м/с}{0{,}5м/с^2} = 20с$
$t - ?$		

№ 7. Асан эрте менен сабагына 3м/с ылдамдык менен басып келген, ал эми кайра үйүнө 5,4 км/саат ылдамдык менен келди. Асанданы кайсы учурдагы ылдамдыгы чоң?

$5{,}4км/саат = 5{,}4\frac{1000м}{3600с} = 5{,}4\frac{10м}{36с} = 1{,}5м/с$. Демек, Асан мектепке тезирээк барган

- **Сүрөт менен иштөө:** Төмөнкү сүрөттө эмнени байкадыңар.

Ага карата маселе ойлоп тапкыла

ж: Сүрөттө лыжачан бала ар кайсыл убакытта, ар кандай ылдамдык менен жолдорду басып өткөнүн көрүүгө болот. Демек, лыжачан баланын басып өткөн жолунун орточо ылдамдыгын табуу керек Орточо ылдамдыкты табуу үчүн жалпы өтүлгөн жолду жалпы сарпталган убакытка бөлөбүз.

$$\vartheta_{орт} = \frac{S}{t}; \quad t = t_1 + t_2 \qquad S = S_1 + S_2; \quad \vartheta_{орт} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

- **Окуу китебинде берилген суроолор менен иштөө**

Окуучулар ылдамдануу, ылдамдатылган жана акырындатылган кыймылдарды изилдөөнүн илимий усулдарын колдонуп, аларга карата байкоолорду жүргүзүшөт, суроолор жана тапшырмалардын, маселелердин жыйынтыктарын иштеп чыга алышат

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Ылдамдатылган жана акырындатылган кыймылдар жөнүндө		
билемин	билгим келет	колдоно аламын
?	?	?

7. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Тест менен иштөө

1) Кыймыл траекториясына мисалдарды келтиргиле

а) доскага борду сызганда калтырган из

б) автомобильдин чаң баскан жолдон өткөндө калып кеткен издер

в) тебилген топ г) баары

2) көлөм, жол, масса, убакыт, энергия мына ушул сыяктуу физикалык чоңдуктар?

а) скалярдык чоңдуктар б) физикалык чоңдуктар

в) математикалык г) чен бирдиктери

3) Ылдамдануунун формуласы?

а) $a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$ + б) $\upsilon = \frac{s}{t}$ в) $t = \frac{s}{\upsilon}$

4) Кандайдыр бир убакыттын ичинде кыймылдын ылдамдыгынын өзгөрүшүнө мисалдарды келтиргиле

а) автомобильдин бир калыпта айдап баратып, жолдун кесилишинде бурулушу

б) спортсмендин ылдамдыгын жогорулатуу менен чуркап келе жатып, марага (финишке) жетейин дегенде ылдамдыгын акырындатып барып токтошу

в) бешикти бир калыпта терметип жаткан баланын кыймылы

5) Динамика

а) механикалык кыймылды чечмелейт б) басып өткөн жолду аныктайт

в) кыймылдын себептерин чечмелейт

6) Ылдамдык жашоо турмушубуздун кайсыл учурунда кездешет

а) күндүн жарыгы, лампочка б) кыймыл ылдамдыгы, машинанын кыймылы

в) канчалык үн катуурак чыкса

жообу: 1г) 2а, 3а, 4б, 5в, 6 баары,

8. Үй тапшырмасы

Үйүңдөн мектепке чейин болгон аралыкты өлчөгөндө, саатка карап канча убакыт кеткендинин эсептегиле. Аралык жана аны басып өтүү үчүн кеткен убакыттан пайдаланып, орточо ылдамдыкты тапкыла

9. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Маселе иштөө
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо, бышыктоо максатында маселелер менен иштешет жана жаңы технологияларды колдонуу менен бирге керектүү маалыматтарга ээ болушат.*	*- окуучулар өтүлгөн сабактан алган билимдерин колдонуп, берилген маселелер менен иштешсе жана өз билимдерин бышыкташса*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *көнүгүүлөрдү чыгаруу менен окуучулардын ой жүгүртүүсү, эске тутуусу өнүгөт.*	*- окуучулар эске тутуу, ой жүгүртүүсүн жогорулатуу максатында берилген суроолор жана тапшырмаларды түшүнө билишсе, билимдерин өнүктүрүшсө*
Тарбиялык максаты: *окуучулар сабаттуу, тартиптүү болууга тарбияланышат*	*-окуучулар сабатуу жана тартиптүү болууга тарбиланышса*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.1.1. Механикалык кубулуштарды жана механикалык кыймылдын түрлөрү (бир калыптагы, бир калыптагы эмес, бир калыптагы ылдамдатылган түз сызыктуу кыймылдар ж.б.) таанып билишет.* *7.3.2.2. Физикалык чоңдуктардын белгиленишин билет, формуласын жазат, формуладагы чоңдуктарды башка чоңдуктар менен байланыштырып маселелерди чыгарат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	**№**	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;

Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим: таблицаны толтургула

	жол	ылдамдык	убакыт
Белгилениши	s	v	t
Өлчөө бирдиги	1 м 1 км	1 м/с 1 км/саат	1 с 1 саат
Формула	s = vt	v= s/t	t=s/v

Окуучулар таблицанын ичин физикалык чоңдуктар менен толтурушат жана түшүндүрүп беришет. Үй тапшырмаларын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Бүгүнкү тема "Маселелер менен иштөө"

-Бүгүнкү чыгара турган маселелерибиз механикалык кыймыл тууралында болмокчу

Механика – механикалык кыймылды окуп үйрөнүүчү физиканын бир бөлүгү.

Баарыбызга белгилүү болгондой айдын, күндүн, телолордун ж.б. кыймылын эске салсак болот.

Төмөнкү сөздөр менен кубулуштардын тиешелүү графаларын толтургула: коргошундун эриши, кар эрип жатат, жылдыздар жымыңдайт, суу кайнады, саатын маятниги термелет, көгүчкөн учат,чагылгандын болушу, электр лампасы күйөт, утюг ысыйт.

Механикалык кубулушу	Жылуулук кубулушу	Электрдик кубулушу	Жарык кубулушу

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталашат.

Мугалим өтүлгөн темаларды эске салып, формулалардын жардамы менен маселелерди түшүндүрүп кетет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

№ 1. Эки шаарды бириктирип турган түз жолдун узундугу 150 км *u* =80 км/саат туруктуу ылдамдык менен жүрүп бараткан автомобиль 1,5 саат убакыт кетирди. Автомобиль дагы канча жол жүрүш керек?

а) 30 км б) 15 км в) 80 км г) 150 км д) 230 км

Берилди	***Чыгаруу***
S = 150 км u = 80 км/саат t = 1,5 саат	Автомобиль туруктуу ылдамдык менен бараткандыктан S=ut болот. [S]=[км/саат* км]=[км]. Убакыт t=1,5 саат ичиндеги жолдун мааниси S_0 = u*t=80 км/саат *1,5 саат = 120 км. Ошондуктан $S_1=S-S_0$
S_1=?	Демек, $S_1=S-S_0$=150 км – 120 км = 30 км S_1= 30 км. а) жообу: 30 км

№ 2. Машина жолдун теңин 60 км/саат, экинчи жарымын 120 км/саат ылдамдык менен басып өттү. Машинанын орточо ылдамдыгы эмнеге барабар?

а) 60 км/с б) 80 км/саат в) 90 км/саат г) 100 км/саат д) 120 км/саат

Берилди	***Чыгаруу***
u_1 = 60 км/саат u_2 = 120 км/саат $U_{орт}$=?	$\upsilon_{орт}=\frac{S}{t_1+t_2}$; $t_1=\frac{S_1}{\upsilon_1}$ *жана* $t_1=\frac{S}{\upsilon_1}$ *жана* $t_1=\frac{S_2}{\upsilon_1}$ Беримий боюнча $S_1=\frac{S_1}{2}$ *жана* $S_2=\frac{S}{2}$ *ошондуктан* $t_1=\frac{S_2}{\upsilon_1}$; $t_2=\frac{S}{2\upsilon_2}$ Ордуна коебуз

№ 3. Баштапкы ылдамдыгы 72 км/саат менен келе жаткан машина ылдамдануусун -5 м/с^2 менен тормоз берди. Канча убакыттан кийин машина токтоп калат?

а) 4 с б) 2 с в) 3с г) 5 с д) 1 с

Берилди	***Чыгаруу***
u_0 = 72 км/саат = 20 м/с а=-5 м/с^2 u =0 t=?	$a=\frac{\upsilon-\upsilon_0}{t}=\frac{-\upsilon_0}{t}$ $t=\frac{-\upsilon_0}{a}$; $[t]=\left[\frac{м/с}{м/с^2}\right]=[с]$ $t=\frac{-\upsilon_0}{a}=\frac{-20с}{5м/с^2}=4с$

№ 4. Бишкектен Токмокко чейинки аралык 60 км. Эгер бул аралыкты автомашина 1 саатта өткөн болсо, анын ылдамдыгы кандай болот?

Берилди	СИ:	Формула	Чыгаруу
S =60 км t = 1 саат $\vartheta-?$	60*1000м=60 000м 60 мин =60 *60с=3600с	$\vartheta=\frac{S}{t}$	$\vartheta=\frac{60000м}{3600с}=16{,}7м/с$

- **Кроссворд**

						Ы	Л	Д	А	М	Д	Ы	К
				А	Й	Л	А	Н	У	У			Ө
			Ж	О	Л	Д	У						З
		К		С	Т	А	Т	И	К	А			
		Ы	Л	Д	А	М	Д	А	Н	У	У		З
		А				Д	И	Н	А	М	И	К	А
		К				Ы							Т
У	Б	А	К	Ы	Т	К	А						

Тигинен: 1) Убакыт бирдиги ичинде өтүлгөн жолду мүнөздөөчү чоңдук .. деп аталат
2) Физикалык кубулуштарды кайсыл оргaндын жардамында байкайбыз
3) Физикалык нерселер эмнеден турса, ошолордун баардыгы ... деп аташат. 4) Узун -?
Туурасынан: 1) Кыймыл бир калыпта болсо, ... туруктуу чоңдук болот
2) Нерсенин бир айлануу жасаганга кеткен убактысы ... мезгили деп аталат
3) Кыймылдын убактысы канчалык чоң болсо, нерсе ошончолук чоң ... басып өтөт.
4) Грек тилинен алынган кыргыз тилине которгондо “тынч абалда” деген маанини билдирет
5) Убакыт бирдик ичинде ылдамдыктын өзгөрүшүн мүнөздөөчү физикалык чоңдук ...деп аталат. 6) Нерсенин кыймылынын ага аракет эткен күчкө көз карандылыгын окутуп –үйрөтүүчү механиканын бөлүгү ... деп аталат
7) Орточо ылдамдыкты табыш үчүн жалпы өтүлгөн жолду жалпы сарпталган ... бөлөбүз

Окуучулар берилген суроолор жана тапшырмаларды аткаруу үчүн өтүлгөн темаларды эске салышат. Маселелердин жоопторун бири-бири менен салыштырышат.

5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)

- Берилген маселелердин кайсы бири силер үчүн түшүнүксүз болду? - Эмне себептен?
- Кайсыл тапшырмаларды аткаруу силер үчүн кызыктуу болду?

Окуучулар суроо – жооп аркылуу берилген суроолорду талкуулашат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы   8. Баалоо

Классы: 7-класс

Предмет: Физика

Тема:	§ 11. Нерсенин айлана боюнча кыймылы
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *эмне үчүн жаратылышта жана техникада нерселер көп учурда ийри сызык боюнча кыймылдашарын жана айлана боюнча кыймылды үйрөнүүнүн маанисин окуп билишет;*	*-окуучулар нерселердин көпчүлүк учурда ийри сызык боюнча кыймылдарын, сызыктуу ылдамдыктын багыты кандайча өзгөрөрүн жана айлана боюнча кыймылды үйрөнүүнүн маанисин окуп билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулар нерсенин айлана боюнча кыймылынын жалпы түрдөн изилдөөгө, өз алдынча кортунду чыгарууга көнүгүшөт;*	*- нерсенин айлана боюнча кыймылына байланыштуу берилген суроолор жана тапшырмалар менен изилдөөгө, өз алдынча кортундуу чыгарууга көнүгүшсө*
Тарбиялык максаты: *окуучулар берилген тапшырмаларды аткаруу менен бирге өз алдынча иштөгө, чечкиндүүлүккө тарбияланышат;*	*- окуучулар өз алдынча иштөөгө, чечкиндүүлүккө тарбияланышса*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.1.3. Нерсенин айлана боюнча кыймылынын түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт.* *7.3.3.3. Жаңы темага байланыштуу маселелердин шартын талдоонун негизинде физикалык чоңдуктарды жана формулаларды бөлүп алат, эсептөөлөрдү жүргүзүшөт.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*
Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, маркер, ватман, таблицалар, карточкалар ж.б.
Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардын билимин текшерүү максатында өтүлгөн темалардан суроо берет.

- Ылдамдануунун формуласы кандайча туюнтулат?
- Акырындатылган кыймыл деген эмне?
- Нерсенин ылдамдануусу эмнеге барабар?

Окуучулар берилген суроолорго жооп берүү менен бирге бири-биринин жообун толукташат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Шамал кыймылдаткычынын дөңгөлөгү 2мин ичинде 50 жолу айланса, анын айлануу жыштыгын жана бурчтук ылдамдыгын эмнеге барабар деп ойлойсуңар?

Окуучулар берилген суроолордун болжолдуу жоопторун айтышат.

Мугалим: -Балдар турмушта мына ушундай көптөгөн суроолорду биз көп кездешебиз. Мына сыяктуу келип чыккан маселелерди кантип чечсек болот? – Албетте аларды формулалардын негизинде чыгарсак болот. Мисалы

Берилди	Чыгаруу
t = 2 мин =120с N =60 айл.	$n=\frac{N}{t}\ n=\frac{60айл}{120с}=0,5\frac{айл}{с}\ n=60айл/120с=0,5айл/с$ $w=2\pi n\quad w=2\cdot 3,14\cdot 0,5=3,14\frac{рад}{с}$

Окуучулар мугалим менен биргеликте маселени чыгарышат жана өз ой пикирлерин айтышат.

Мугалим: Бүгүнкү тема “Нерсенин айлана боюнча кыймылы”

- Биз мурунку темаларда түз сызык боюнча кыймылдар жөнүндө өткөнбүз. Бирок, баарыңар байкап жүргөндөй жаратылышта жана техникада нерселер көбүнчө ийри сызык боюнча кыймылдашат. Мисалы:

Түз сызык боюнча лифти мисалга алсак болот, ал эми ийри сызык боюнча лыжа тебүүчүлөрдүн же самолеттордун жолун алсак болот.
Саат жебелеринин кыймылын, велосипед же автомобильдин дөңгөлөгүнүн кыймылын айлана боюнча кыймылдарын да алсак болот.
Мугалим жаңы теманы көргөзмө куралдардын жардамы менен бирге түшүндүрүп кетет

Окуучулар жаратылыштагы нерсенин айлана боюнча кыймылы жөнүндөгү маалыматтарга ээ болушат жана мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Топтор менен иштөө

1-кадам: топторго бөлүнгөн окуучуларга жаңы темага тиешелүү кыскача суроолор жазылган карточкалар таратылат.

2-кадам: Окуучулар суроолордун жоопторун презентация аркылуу чагылдырып беришет. (6-7 мүнөт).

3-кадам: Көнүгүүлөр менен иштөө (8-10 мүнөт).

Окуучуларга темага байланыштуу маселелер берилет

№ 1. Карусель станогунун платформасынын айлануу мезгили 4 с. Айлануу огунан 2 м аралыктагы платформанын четки чекиттеринин ылдамдыгын тапкыла.

а) 31,4 м/с б) 3,14 м/с в) 3,54 м/с г) 0,314 м/с д) 3,44 м/с

$$\upsilon = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2*3.14*2}{4} = 3{,}14(\frac{м}{с})$$

№ 2. Жерден күнгө чейинки аралык 150 млн км. Жердин ылдамдыгы 30 км/с. Жердин борборго умтулуучу ылдамдануусу эмнеге барабар?

Берилди	***Чыгаруу***
R = 150 млн км = 150*10⁹ м/с U=30 км/с =3*10⁴ м/с	$a = \frac{\upsilon^2}{R}; \quad [a] = \left[\frac{м^2/с^2}{м}\right] = \left[\frac{м}{с^2}\right]$
а=?	$a = \frac{3*10^4}{150*10^9} = \frac{9*10^8}{150-10^9} = 0{,}006 м/с^2 = 6*10^{-3} м/с$

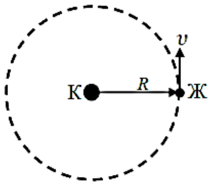
№ 3. Жерден Күнгө чейинки аралык 150 млн. км. Жердин айлануу мезгили t=1 жыл. Орбита боюнча Жердин айлануу ылдамдыгы эмнеге барабар?

а) 7,96 км/с б) 8,31 км/с в) 29,87 км/с г) 121,4 км/с д) 1831км/с

Чыгаруу:

Жердин орбитасын айлана деп эсептесек, анда ал t=1 жылда l=2лR жолду басып өтөт. Анда Жердин орбиталык кыймылынын ылдамдыгы

$$\upsilon = \frac{l}{t} = \frac{2\pi R}{T} = \frac{2*3{,}14*150*10^6}{1*365*24*60*60} = 29{,}87\left(\frac{км}{с}\right)$$



№ 4. Айлануу мезгили t = 88 мин болгон тегерек орбита боюнча (h << R бийиктигинде) кыймылдаган Жердин жасалма жандоочусунун бурчтук ылдамдыгы эмнеге барабар?

а) $0{,}51\cdot10^{-3}$ рад/с б) $1{,}19\cdot10^{-3}$ рад/с в) $2{,}81\cdot10^{-3}$ рад/с

г) $4{,}62\cdot10^{-3}$ рад/с д) $5{,}81\cdot10^{-3}$ рад/с

Чыгаруу:

Бурчтук ылдамдык $\omega = \frac{2\pi}{T}$ *формуласы аркылуу аныкталат. Анда*

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{6{,}28}{88*60} = \frac{6{,}28}{5{,}280*10^3} = 1{,}19*10^{-3}(\frac{рад}{с})$$

5-көнүгүү: Жолдо жеңил машина 90 км/саат ылдамдык менен бир калыпта бара жатат. Эгерде жеңил машинанын балонунун радиусу 40 см болсо, анын балонунун айлануу мезгилин, айлануу жыштыгын жана буртук ылдамдыгын тапкыла.

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
$\upsilon = 90 км/саат = 25 м/с$ *R=40 см = 0,4м*	$T = \frac{2\pi R}{\upsilon}$ $\upsilon = \frac{1}{T}$ $\omega = 2\pi\nu$	$T = \frac{2*3{,}14*0{,}4}{25} с \approx 0{,}1 с$ $\upsilon = \frac{1}{0{,}1}\ \frac{1}{с} = 10 \frac{1}{с}$ $\omega = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 10 \frac{рад}{с} = 62{,}8 \frac{рад}{с}$ *Жообу:* $T \approx 0{,}1 с$ $\nu = 10 с$ *1/с;* $\omega = 62{,}8 рад/с$

5.1. Жердин экваторунда турган чекиттин Жердин суткалык айланышындагы ылдамдыгын аныктагыла. Жердин радиусу 6400 км/ (465 м/с).

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
R = 6400 км *=6,4·10⁶м* → $=6{,}4\cdot10^6$*м* *t=24 саат = 86 400 с* $\upsilon = ?$	$\upsilon = \frac{2\pi R}{T}$	$\upsilon = \frac{2\cdot3{,}14\cdot6{,}4\cdot10^6 м}{86400 с} = \frac{40{,}2\cdot10^6 м}{8{,}64\cdot10^4} = 4{,}6\cdot10^2 = 460 м/с$ *Жообу:*

5.2. Бир калыпта кыймылдаган дөңгөлөктүн ылдамдыгы 10 м/с, айлануу жыштыгы 4 $с^{-1}$. Дөңгөлөктүн радиусун тапкыла. (0,39 м).

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
$\upsilon = 10 м/с$ *n=Нс*$^{-1}$ *R=?*	$\upsilon = 2\pi r n$ $r = \frac{\upsilon}{2\pi n}$	$r = \frac{10 м/с}{2{,}314\cdot 4 с^{-1}} = \frac{10 м}{25{,}12} = 0{,}4 м$

5.3. Өзүңөрдүн саатыңардын секундалык жебесинин кыймылынын ылдамдыгын тапкыла?

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
$t = 60 с$ *r = 1,5 см* u=?	$\upsilon = \frac{2\pi r}{t}$	$\upsilon = \frac{2\cdot3{,}14\cdot0{,}015 м}{60 с} = \frac{0{,}09 м}{60 с} = 0{,}0015 м/с = 0{,}15 см/с$

4-кадам: тапшырмасын аткарып бүткөн окуучулар чыгарган маселелерин бири-бирине салыштырат жана мисалдарды келтиришет.

5-кадам: Тест менен иштөө

1) Траекториясы түз сызыктуу болбогон нерсенин ар кандай кыймылы?

а) айлануу кыймылы болот б) ийри сызыктуу болот в) ылдамдануу кыймылына кирет

2) Нерсенин убакыт бирдиги ичиндеги айланууларынын саны эмне деп аталат?

а) айлануу кыймылы б) айлануу саны в) айлануу жыштыгы

3) Эгерде жипке шар байлап алып аны 10 секунда ичинде 15 жолу айланта турган болсок, анда анын айлануу мезгилин кантип табууга болот?

а) $T = \frac{\Delta t}{n}$ $T = \frac{10}{25} с = 0{,}4 с$ б) T=t/n 10:25=0,4 d) 10*25=250

4) Траекторияны чоңдугу боюнча баалоо үчүн кайсыл физикалык чоңдук кабыл алынган

а) кыймыл б) ылдамдык в) жол

5) Эң жөнөкөй механикалык кыймыл бул?

а) түз сызыктуу бир калыптагы кыймыл

б) бир калыпта эмес кыймыл в) мейкиндик кыймылы жообу: 1б, 2в, 3а, 4в, 5а

6-кадам: белгиленген убакыт аяктаганда мугалим окуучулардан ким кандай маалыматтар алгандыгын суроо жооп аркылуу диалог уюштурат

6. Рефлексия (3-5 мүн)

Суроо-жооп

7. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

8. Үй тапшырмасы **9. Баалоо**

Классы: 7-класс | Предмет: Физика

Тема:	**Маселе иштөө**
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо, бышыктоо максатында маселелер менен иштешет жана жаңы технологияларды колдонуу менен бирге керектүү маалыматтарга ээ болушат.*	*- окуучулар өтүлгөн сабактан алган билимдерин колдонуп, берилген маселелер менен иштешсе жана өз билимдерин бышыкташса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *көнүгүүлөрдү чыгаруу жана берилген тапшырмаларга көңүл коюу менен өздөштүрүү аркылуу окуучулардын ой жүгүртүүсү, эске тутуусу өнүктүрүү;*	*- окуучулар эске тутуу, ой жүгүртүүсүн жогорулатуу, бышыктоо максатында берилген суроолор жана тапшырмаларды түшүнө билишсе, билимдерин өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *окуучулар сабаттуу, тартиптүү болууга тарбияланышат.*	*- окуучулар сабатуу жана тартиптүү болууга тарбияланышса*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.1.1. Механикалык кубулуштарды жана механикалык кыймылдын түрлөрү (бир калыптагы, бир калыптагы эмес, бир калыптагы ылдамдатылган түз сызыктуу кыймылдар ж.б.) таанып билишет.* *7.3.2.2. Физикалык Чоңдуктардын белгиленишин билет, формуласын жазат, формуладагы чоңдуктарды башка чоңдуктар менен байланыштырып маселелерди чыгарышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*
Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.
Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:
1. Уюштуруу (1-2 мүн)
Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.
Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.
2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)
- Ылдамдыктын бирдигин атагыла
- Ылдамдыкты кантип аныктасак болот?
- Түз сызыктуу кыймыл деген эмне?
Окуучулар ылдамдыктын кыймылын, аны аныктоонун жолдорун айтып беришет.
3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)
Мугалим окуу китебинде берилген тапшырмалар менен иштөөгө багыт берет жана түшүндүрүп кетет.
Окуучулар китепте берилген маалыматтарды окуп суроолорго жооп беришет. Суроолордун жоопторун дептерлерге жазышат. Бири- бирине көмөктөшүү аркылуу, башкаларга болгон сый урматын көргөзүп беришет.
4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)
1-кадам: *Мугалим окуучуларды топторго бөлөт. Топтун башчыларына карточкаларды таркатат.*
Алар өз тобундагы окуучуларга карточкаларды таркатып беришет. Берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштешет.
Жүрүп жаткан кубулушка таасир көрсөтпөстөн, анын өзгөчөлүгүн үйрөнүү эмне деп айтылат? (байкоо жүргүзүү)
Жаратылышты таанып билүү жолдорунун бири? (Тажрыйба жасоо)
-Нерселердин касиеттерин кубулуштарды сандык жактан мүнөздөөчү бул? (физикалык чоңдуктар)
-Эмне үчүн бычакты курчутушат? (бычактын мизинин аянты канчалык кичине болсо, анын басымы чоң болуп, кескенге жеңил болот)
-Эгерде отунду араа менен кандайдыр бир убакыт ичинде аралап бүткөндөн кийин анын ысып калганын байкоого болот. Мунун себеби эмнеде? (сүрүлүү күчүнүн эсебинен арaанын ички энергиясын өзгөртүүчү жумуш аткарат)
2-кадам: Карточкалардагы тапшырмаларга даярданган топтор кезек -кезеги менен доскага чыгып, өз тапшырмаларын жакташат. Карточкадагы тексттерге (тапшырмаларга) толук жооп бере албаган окуучуну, топтун башчысы толуктап, жооп берет.
3-кадам: *Мугалим окуучуларга суроо берип аткарган тапшырмаларын талкуулашат*
4-кадам: *Окуучулар практикалык иштерди аткарышат*
4-Көнүгүү 36-бет
4.1. 72 км/саат ылдамдык менен келе жаткан мотоциклчен адам кыймылын акырындатып, 20 с ичинде ылдамдыгын 36 км/саатка чейин азайтты. Ылдамдануунун аныктагыла (-0,5м/*с^2)

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\upsilon_1 = 72 км/саат$ 20м/с $\upsilon_2 = 36 км/саат$ 10м/с	$a = \frac{\upsilon_1 - \upsilon_2}{t};$	$a = \frac{10м/с - 20м/с}{20с} = \frac{-10м/с}{20с} = -0{,}5 м/с^2;$
t=20c		

4.2. 36 км/саат ылдамдык менен келе жаткан поезд бир минутадан кийин станцияга келип токтойт. Поезддин ылдамдануусу эмнеге барабар? ≈-0,17 м/с^2

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\upsilon_0 = 36 км/саат$ $10 м/с$ t=1 мин = 60с	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}; \quad a = -\frac{\upsilon_0}{t};$	$a = \frac{10 м/с}{60с} = -0{,}17 м/с^2;$
а-?		

Окуу китеби боюнча иштөө. 40-бет

Жообу: 1.1б, 1.2б, 1.3г, 1.4б, 1.5в, 1.6в, 1.7в, 1.8а, 1.9в, 1.10в

Адам бир калыпта кыймылдап, 6с ичинде 12м аралыкты басып өттү. Ушул ылдамдык менен ал 3с ичинде кандай жолду басат?

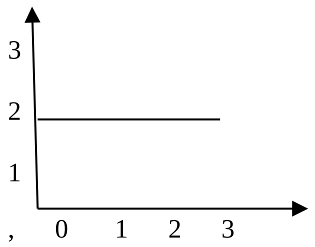
а) 2м б) 36м, в) 4м г) 6м

Берилди	Формула	Чыгаруу
S_1 = 12м t_1=6с; t_2=3с	$\upsilon = \frac{S_1}{t_1}; \quad S_2 = \upsilon \cdot t_2$	$\upsilon = \frac{12м}{6с} = 2м/с; S_2 = 2м/с \cdot 3с = 6м;$
S_2-?		

1.4. $18\frac{км}{саат}$ *та* канча $\frac{м}{с}$ бар? а) $6\frac{м}{с}$; б) $5\frac{м}{с}$; в) $4{,}5\frac{м}{с}$; г) $3\frac{м}{с}$;

$$V = 18 км/ч = 18 \cdot \frac{1000}{3600с} = 5 м/с$$

5.8. Сүрөттөгү кыймылды мүнөздөгүлө



а) Бир калыпта +
б) акырындатылган
в) ылдамдатылган
г) айлана боюнча

1.10. Айлануу жыштыгы 10м$^{-1}$. Айлануу мезгили эмнеге барабар?

а) 2с; б) 4с в) 0,1с г) 0,01

Берилди	Формула	Чыгаруу
ν = 10с$^{-1}$	$\nu = \frac{1}{t};$	$\upsilon = \frac{1}{10^{-1}с} = 0{,}1с;$
t-?		

5-кадам: ***Рефлексиялык суроолор (2-3 мүн)***

Мугалим ББК таблицасы менен иштөөгө тапшырма берет

Мен		
билдим	түшүндүм	билгим келет

Окуучулар таблицаны толтуруу менен бирге мисалдарды келтиришет жана мугалимдин көрсөтмөсү менен иштешет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Мугалим: Суроо-жооп аркылуу жүргүзүлгөн талууларды жыйынтыктайт

7. Үй тапшырма: **8. Баалоо**:

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	***Кайталоо***

Сабактын максаты:	***Көрсөткүчтөр***
Билим берүүчүлүк максаты: *- окуучулар өтүлгөн темаларды кайталашат жана алган билимдерин бышыктоо максатында тест менен иштөө үчүн кошумча маалыматтарга ээ болушат;*	*- өз билимин бышыктоо үчүн кошумча маалыматтарга ээ болушса;* *- тестеги тапшырмаларды аткаруу менен бирге өз билимдерин бышыкташа жана кошумча маалыматтарга ээ болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *берилген маалыматтарга жана тестеги тапшырмаларга карата анализ жүргүзүү, салыштыруу, тапкычтыкка машыгышат;*	*- берилген маалыматтарга жана тестеги тапшырмаларга карата анализ жүргүзүү, салыштыруу аркылуу тапкычтыкка машыгышат;*
Тарбиялык максаты: *өз алдынча иштөөгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышат;*	*-окуучулар өз алдынча иштөөгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.2.1. Төмөнкү физикалык закондордун маңызын түшүндүрө алат: -механикалык кубулуштарды,* *-нерсенин механикалык кыймылын,* *-нерселердин кыймылынын ылдамдыгын ж.б.* *7.4.2.2. Теориялык билимдерин жана жүргүзгөн тажрыйбалардын негизинде, берилген суроо жана тапшырмаларды фактыга таянып далилдейт*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо, тест менен иштөө ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Акыл чабуулу

1) Окмуштуулар, аарылар гүлдүн маңызын соруп бал челекти карай учканда канаттарын болжол менен секундасына 300 жолу кагарын, ал эми сорбогону канаттарын секундасына 440 ка жакын кагары белгиленген. Тажрыйбалуу бал челекчелер аарынын зуулдоосунан алардын маңызды жыйноого учуп баратканын же үйгө учуп келе жатканын кантип билишет. Бул көрүнүштөрдү кантип түшүндүрсөк болот?

2) А.С. Пушкиндин “Кавказ” деген ырында мындай деген сөздөр бар. “Тоонун чокусунан көкөлөп учкан бүркүт, мага теңелип канат какпай калкып учат”. Асманда калкып бийик учкан бүркүттөр, карчыгалар, айры куйруктар жана башка ири канаттуулар канаттарын какпастан бир бийиктикте кармалып турарын кандай түшүнөсүңөр?

3) Коендун таманындагы кылчык жүндөр кандай мааниге ээ болот?

4) Ракета менен көтөрүлгөн адам дуушар болгон кошумча жүктүн чоңдугу эмнеден көз каранды: ал учкан ылдамданууданбы же ылдамдыктанбы?

5) Эгер ысык күндө күндүн нуру тийип турган бактын жалбырагын үзүп, аны беттибизге бассак, анда бетибиздин муздаганын сезебиз. Эмне үчүн?

Жообу:

1) Балы бар аарынын канатчалары балы жок аарыга караганда өтө жоон үн чыгарат.

2) Жерден жылыган аба бир далай бийиктикке көтөрүлөт. Абанын бул жылуу агымдары канаттуунун жайылган канаттарынын алдынан согуп анын учушуна жардам берет.

3) Коендун бутунун таманындагы кылчык жүндөр секирүү учурунда тормоздоо убактысын узартат, ошондуктан урунуу күчүн начарлатат

4) Ракетадагы адамдын ашыкча салмагы ылдамдыкка эмес, ылдамданууга көз каранды болот, б.а. ракета көтөрүлгөн жана төмөндөгөн моменттерде, учуу багытын өзгөрткөн учурларда гана пайда болот.

5) Суу бактын капиллярлары боюнча жалбырактарга көтөрүлөт да, өзгөчө алардын оозчолору аркылуу күчтүү бууланат. Суунун буулануу процесси жылуулукту сиңирүү (жутуу) менен жүрөрү белгилүү, ошондуктан жалбырактын бети муздагыраак.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Баарыбызга белгилүү болгондой адам баласы жаратылыштын өнүгүү процессинде пайда болуп, жаратылыш менен кошо жашап, жаратылыштагы өзгөрүүлөргө байкоо жүргүзүп, аны изилдеп, үйрөнүп турмушунда дайыма пайдаланып келген. Мына ушул көрүнүштөр бири –бири менен айырмаланып турат. Бул нерселердин баары таң калыштуу жана кызыктуу сезилген, ошондуктан адамдар

жаратылыш кубулуштарына болгон кызыгуусу күчөп аларга карата изилдөөлөрдү, тажрыйбаларды жүргүзө баштаган, мына ушулардын негизинде физика илимине болгон кызыгуу өнүккөн.

Окуучулар суроо жооп аркылуу өтүлгөн темаларды кайталашат жана мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Тест менен иштөө

1) Механика эмнени үйрөтөт?

а) нерселер жана алардын өз ара аракеттенишүү кыймылдарын үйрөтөт.

б) телолордун өз ара аракеттешүүнүн натыйжасында келип чыккан кыймылдарды үйрөтөт.

в) жаратылыш кубулуштарындагы өзгөрүүлөрдү үйрөтөт.

2) Кайсыл окмуштуу алгачкылардан болуп механикалык кубулуштарды талдоо, изилдөө, эсептөө үчүн математиканы колдонгон?

а) Ломоносов б) Ньютон в) Архимед

3) Механика сөзү кайсыл тилден келип чыккан жана кандай маанини билдирет?

а) механика сөзү транспорт дегенди билдирет, мааниси “транспорттун кыймылы”

б) механика орус тилинен келип чыккан, “кыймыл деген маанини билдирет”

в) “механика” сөзү грек (μηχανική) тилинен которгондо машинаны түзүү искусствосу дегенди түшүндүрөт

4) Убакыттын өтүшү менен нерселердин мейкиндиктеги абалынын башка нерселерге салыштырмалуу өзгөрүшү ….. деп аталат.

а) бир калыптагы кыймыл б) механикалык кыймыл в) салыштыруу кыймылы

5) Убакыт бирдиги ичинде өтүлгөн жолду мүнөздөөчү физикалык чоңдук бул?

а) ылдамдануу б) ылдамдык в) ылдамдатылган

6) $\upsilon = \frac{S}{t}$

а) бул формула “ылдамдыктын формуласы”

б) “бир калыптагы кыймылдын” формуласы в) нерсенин айлана боюнча кыймылын

7) Ылдамдануну формуласы? (б)

а) $\upsilon = \frac{2\pi r}{t}$ б) $a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$ в) $t = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$

8) Бир секунда ичинде нерсе 10 жолу айлана жасаса, анын жыштыгы …. деп жазылат. (б)

а) $t = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$ б) $n = \frac{1}{c}$ в) $n = \frac{1}{t}$

9) Суроолор жана тапшырмалар

зат менен нерсенин ортосундагы айырмачылыктар

зат	нерсе
суу	Суунун тамчысы
темир	Темирден жасалган мык

10) Графага тиешелүү болгон сөздөр менен толтургула

Механикалык кубулушу	Жылуулук кубулушу	Электрдик кубулушу	Жарык кубулушу

11) Физикалык чоңдуктардын негизги бирдиги

чоңдук	бирдик

аталышы	*өлчөм (размерность)*	*аталышы*	*Эл аралык*	*жазылышы*
Узундук	L	Метр	M	м
Масса	M	Килограмм	Kg	Кг
Убакыт	T	секунда	s	с
ж.б.				

Окуу китебинде берилген тесттер менен иштөө 41

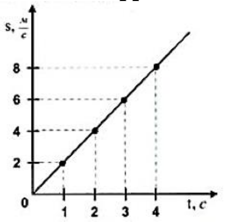
Жообу: 2.1в, 2.2в, 2.3г, 2.4г, 2.5г, 2.6в, 2.7в, 2.8б, 2.9в, 2.10в

2.5. 1,5 м/с ылдамдык менен кыймылдаган нерсе 10 секундада канча жолду басып өтөт?

а) 15м б) 8,5м в) 0,15м г) 150м

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\upsilon = 1{,}5 м/с$ t=10с S-?	$\upsilon = \frac{S}{t}; \quad S = \upsilon \cdot t$	$S = 1{,}5 м/с \cdot 10с = 150м$

2.7. 27-сүрөттөгү график боюнча кыймылдын ылдамдыгын аныктагыла



а) 4м/с б) 8м/с
в) 2м/с г) 3м/с

Берилди	Формула	Чыгаруу
S_1=2м S_2=4м S_3=6м S_4=8м t_1=1с t_2=2с t_3=3с t_4=4с S-?	$\upsilon_1 = \frac{S_1}{t_1}; \quad \upsilon_2 = \frac{S_2}{t_2};$ $\upsilon_3 = \frac{S_3}{t_3}; \quad \upsilon_4 = \frac{S_4}{t_4};$	$\upsilon_1 = \frac{2м}{1с} = 2м/с; \quad \upsilon_2 = \frac{4м}{2с} = 2м/с;$ $\upsilon_3 = \frac{6м}{3с} = 2м/с; \quad \upsilon_4 = \frac{8м}{4с} = 2м/с;$

2.8. Нерсенин баштапкы ылдамдыгы 4м/с. Ылдамдануусу 0,25м/с^2. 4 секунддан кийинки ылдамдыгын тапкыла. а) 10м/с б) 5м/с в) 15м/с г) 4м/с

Чыгаруу:

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\upsilon_0 = 4м/с;$ $a = 0{,}25м/с^2$ $t = 4с$ $\upsilon - ?$	$a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}; \quad \upsilon - \upsilon_0 = at$ $\upsilon = \upsilon_0 + at$	$\upsilon = 4м/с + 0{,}25м/с^2 \cdot 4с = 4м/с + 1м/с = 5м/с$

Окуучулар өтүлгөн темаларды эске салуу менен берилген суроо жана тапшырмаларды туура жана так аткарууга аракет кылышат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Текшерүү ишиндеги кайсыл тапшырма силер үчүн кызыктуу болду?
- Кайсыл тапшырманы аткаруу силерге кыйынчылык туудурду?
- Берилген суроолор жана тапшырмалардын кайсыл бирин силер күнүмдүк турмушта өтө зарыл деп ойлойсуңар?

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп аркылуу жыйынтыктоо

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс | Предмет: Физика

Тема:	**Текшерүү иши**	
Сабактын максаты:		**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *текшерүү ишинде аткарылуучу иштер, алар жөнүндө кошумча маалыматтар, формулаларды эске салуу менен кошумча маалыматтарга ээ болушат;*		*- текшерүү ишинде аткарылуучу иштер, алар жөнүндө кошумча маалыматтар, формулаларды эске салуу менен кошумча маалыматтарга ээ болуша;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулар берилген тапшырмаларды бири- бирине салыштырып изилдөө, талдоо көндүмдөрүн арттыруу менен сынчыл ойлонуу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүшөт.*		*- окуучулар берилген тапшырмаларды бири- бирине салыштырыша, изилдөөлөрдү жүргүзүшсө, сынчыл ойлонуу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *өз алдынча иштөөгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышат.*		*- өз алдынча иштөөгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.2.2. Жаратылыш кубулуштарына байкоо жүргүзүүнүн зарылчылыктарын, механикалык кыймылдардын түрлөрүн суроолорго жооп берүү аркылуу түшүндүрө алышат.* *7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуп, физикалык кубулуштар жана текшерүү иши боюнча берилген маселелерди чыгара алышат;*	
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*	

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Физикалык чоңдуктар эмне менен өлчөнүшөт?
- Өлчөөчү куралдардын шкаласынын баасын кандай түшүнүсөңөр?
- Өтүлгөн жол деп эмнени айтабыз? Кандай тамга менен белгиленилет?

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталашат жана бири-бирин жообун толуктап кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

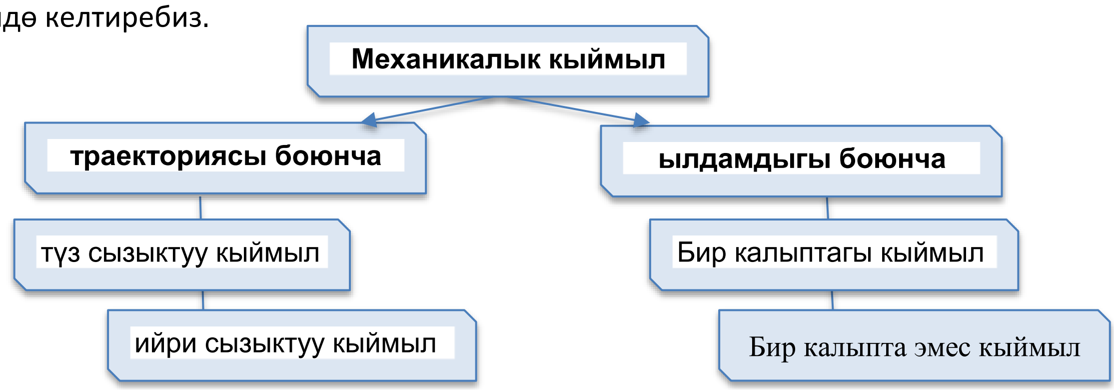
Мугалим текшерүү ишинде аткарылуучу тапшырмаларды түшүндүрүп кетет

-Балдар биз буга чейинки өтүлгөн темаларды кайталайбыз

-Убакыттын өтүшү менен нерсенин абалынын башка нерсеге салыштырмалуу мейкиндиктеги абалынын өзгөрүшү эмне деп аталат .

Окуучулардын варианттары (**механикалык кыймыл**)

Механикалык кыймыл туурасында алган маалыматтарыбызды колдонуу менен аларды схема түрүндө келтиребиз.



Мугалим окуучуларга мисалдарды келтирүү менен жаңы теманы жана сабактын максаты, аткарылуучу тапшырмалар жөнүндө түшүндүрүп кетет.

Окуучулар текшерүү ишинде аткарылуучу иштер, формулаларды кайталоо, өтүлгөн темаларды эске салуу менен кошумча маалыматтарга ээ болушат;

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Өз алдынча иштөө

№1. Сааттын секундалык стрелкасынын мезгили эмнеге барабар?

а) 1с б) 10с в) 20с г) 40с д) 60с

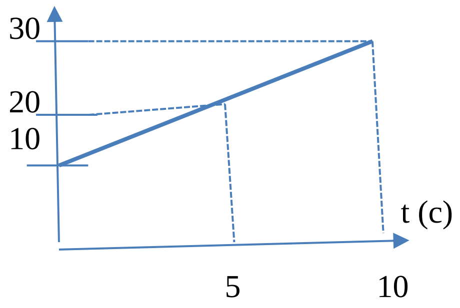
Чыгаруу: Сattын секундалык стрелкасы 60с ичинде бир толук айлануу кыймылын жасагандыктан анын мезгили Т=60с болот

№2. Чиймеде бир калыпта ылдамдатылган кыймылдагы нерсенин ылдамдыгынын убакыттан көз карандылыгын графиги берилген. Анын ылдамдануусу эмнеге барабар?

Графикти пайдалануу менен маселени чыгаргыла

$\upsilon(\frac{м}{с})$

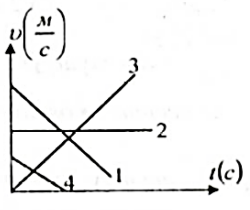
а) 6 м/с^2 б) 5 м/с^2 в) 4 м/с^2 г) 3м/с^2 д) 2 м/с^2



Чыгаруу: Ылдамдануунун чоңдугу: $a = \frac{\Delta \upsilon}{\Delta t}$

Графиктен пайдаланып $a = \frac{30-20}{10-5} = \frac{10}{5} = 2(\frac{м}{с^2})$

№ 3. Ылдамдыктын графиктеринин кайсынысы бир калыпта ылдамдатылган кыймылга туура келет?



а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Чыгаруу: бир калыпта ылдамдатылган (а>0) кыймыл учурунда нерсенин ылдамдыгы убакыттын өтүшү менен бирдей темпте өсүп баратат. Бул көрүнүш сүрөттөгү 3-түз сызык аркылуу чагылдырган.

№4. Шамалдын ылдамдыгы 6 м/с, абага салыштырмалуу жаандын тамчысынын ылдамдыгы 8 м/с. Жаандын тамчысынын жерге салыштырмалуу ылдамдыгы эмнеге барабар?

а) 6 м/с б) 10 м/с в) 8 м/с г) 14 м/с д) 16 м/с

Чыгаруу: Эгерде шамал жок кезде жамгырдын тамчысы абага салыштырмалуу тик ылдый $\upsilon_т$ ылдамдыгы менен түшсө, шамал горизонталдык багытта $\upsilon_ш$ ылдамдыгы менен соксо, анда жаандын тамчысы, оордук күчүнүн жана шамалдын биргелешкен аракетинин натыйжасында жерге салыштырмалуу төмөндөгүдөй ылдамдык менен кыймылдайт

$$\upsilon = \sqrt{\upsilon_т{}^2 + \upsilon_ш{}^2} = \sqrt{8^2+6^2} = \sqrt{100} = 10(\frac{м}{с})$$

5) Нерсе радиусу 1м болгон айланана толук айланып чыкты. Нерсенин басып өткөн жолу эмнеге барабар? а) 0,5м б) 1м в) 0м г) 6,28м д) 3,14м

Чыгаруу: айланананы толук бир айланып чыккан нерсе анын узундугуна барабар жолду басып өтөт. Демек, S =2π =2*3,14*1=6,28 (м)

6) Жарык нуру 1 секундада 300 000 км аралыкты басып өтөт. Ушундай ылдамдыкта эң жакын жылдыздан 2 жылда жетип келет. Ушул жылдызга чейинки аралык s ти эсептеп көрөбүз:

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
t= 2 жыл ≈ 63072000 сек болот $\upsilon = 300000 км/с = 300000000 м/с$ S-?	$s = \upsilon t$	s=300 000 000*63 072 000м= 18 921 600 000 000 000м =18 921 600 000км Жообу: s=18 921 600 000км

Тест менен иштөө

1) Бир калыптагы кыймыл учурунда нерсенин өткөн жолу кайсыл формуланын жардамы менен аныкталат?

а) $s = \upsilon \cdot t$ +   б) $a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$ в) $\upsilon = \frac{s}{t}$

2) Сан мааниси менен катар багыты кошо көрсөтүлгөн физикалык чоңдук эмне деп аталат?

а) скалярдык чоңдук   б) математикалык   в) вектордук чоңдук

3) Сан мааниси менен гана туюнтулган физикалык чоңдук эмне деп аталат?

а) скалярдык чоңдук+   б) математикалык   в) вектордук чоңдук

4) Орто мектепте механиканын канча бөлүмү окутулат?

а) 3 түрү, кинематика, динамика жана статика +

б) 2 түрү, механикалык кыймыл, кыймылдын түрлөрү

б) механика, кинематиканын негиздери

5) траекториянын узундугу

а) жол деп аталат   б) которулушту билдирет   в) түз сызыкты түшүндүрөт

6) Түз сызыктуу бир калыптагы кыймыл эң жөнөкөй механикалык кыймыл болуп саналат. Буга мисал катары төмөнкүлөрдүн кайсынынсын белгилесек болот?

а) дарактын бутактары эч кандай шамалдын күчүнө карабастан бир калыпта турат

б) океан суусу тынч, толкунсуз абалда турат, ал эми кеме бир калыпта бир багытты көздөй сүзүп кетүүдө+

в) келгин куштар жылуу жакты көздөй учуп кетип жатышат.

7) Тело дайыма кайсы бир ... боюнча кыймылдайт.

а) сызык +   б) багыт   в) жол

8) Траекториясына жараша телолордун кыймылынын канча түрүн бөлүп көрсөтүүгө болот.

а) механикалык, динамикалык

б) бир калыптагы жана бир калыптагы эмес кыймыл, механикалык кыймыл

в) түз сызыктуу кыймыл, ийри сызыутуу кыймыл, термелүү кыймылы +

9) Нерселер кыймылда болгон учурда дайыма эле из калтыра бербейт. Мисалы?

а) жамгырдын нөөшөрлөп жаашы   б) машиналарасманда метеор учканда

в) футболист тепкен топ +

10) Төмөндө келтирилген мисалдардын кайсынысында которулуштун чоңдугу ченелген?

а) штурман, корабль бир күндө жалаң түштүк багытта 100 км ге (жылганын) которулганын аныктаган +

б) Адам баласы бир күндө орточо 3,7 километр жол жүрсө, бир жылда орто эсеп менен 1371 км аралыкты өтөрү аныкталган

в) спортсмен стадионду күнүнө 2 айланып чуркайт. Эгерде анын бир айланганы 500 м болсо, анда ал күнүнө 1000 м чуркаган болот.

жообу:

5. Рефлексия (3-5 мүн)

аткарган тапшырмаларыма карата мен өзүмө кандай баа бере аламын		
орто (өз варианты)	жакшы	эң жакшы
себеби	анткени	мисалы:

Окуучулар аткарган тапшырмаларына карата өз баасын беришет жана анын себептерин аныкташат

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Динамиканын негиздери. § 12. Нерселердин өз ара аракеттенишүүсү

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *нерселердин өз ара аракеттенишүүсү жана алардын ылдамдыгынын өзгөрүшүнүн себептери, кайсыл учурда нерсе деформацияланары жөнүндөгү билимдерди алышат жана практика жүзүндө бышыкташат.*	*- жаратылыштагы бардык нерселер бири-бири менен тыгыз байланышта болорун жана өз ара аракеттенишерин билишсе, алардын ылдамдыгынын өзгөрүшүнүн себептери жөнүндөгү билимдерди алышса*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *жаңы тема тууралуу берилген маалыматтарды башка топтун окуучуларына аргументтүү түрдө айтып берүү, далилдерди келтирүү көндүмдөрүн өнүктүрүшөт.*	*- жаңы тема туурасында берилген маалыматтарды башка окуучуларга аргументтүү түрдө айтып бере алышса жана далилдерди келтирүү менен өз көндүмдөрүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *алган билимдеринин негизинде өз түшүнүгүн кеңейтүүгө, тексттерди өз алдынча айтып берүүгө тарбияланышат.*	*- алган билимдеринин негизинде өз түшүнүгүн кеңейтишсе, тексттерди өз алдынча айтып берүүгө тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.3.1. Физикалык закондорду колдонуу менен нерселердин өз ара аракеттенишүү кубулуштарын, процессти талдай алышат;* *7.5.1.1. Нерселердин өз ара аракеттешүүсү, күч, масса сыяктуу негизги физикалык чоңдуктар, күчтүн түрлөрү жөнүндө алган билимдерин практикалык иштерди аткарууда мисал келтире алышат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим үй тапшырмаларын суроодон мурун, акыл чабуулун өткөрөт.

Акыл чабуулу

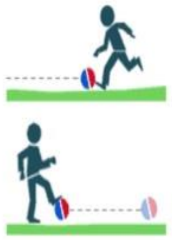
-Бир секунда ичинде болуп өткөн айлануунун саны эмне деп аталат (айлануунун жыштыгы)
-Нерсенин бир айлануу жасаганга кеткен убактысы эмне деп аталат? (айлануу мезгили)
-Айлана боюнча ылдамдыгынын чоңдугу турактуу болгон кыймыл эмне деп аталат?
(айлана боюнча бир калыптагы кыймыл)
-Ийри сызыктуу кыймыл бул?
(траекториясы ийри сызык болгон кыймыл ийри сызыктуу кыймыл)
Графаларга тиешелүү сөздөр менен толуктагыла. Мисалдарды келтиргиле

ийри сызыктуу кыймыл	айлана боюнча бир калыптагы кыймыл	айлануу мезгили	айлануунун жыштыгы

Окуучулар өтүлгөн суроолорду кайталоо менен бирге, берилген суроолорго так жана туура жооп берүүгө аракет кылышат. Бири-биринин жообун толуктап кетишет.

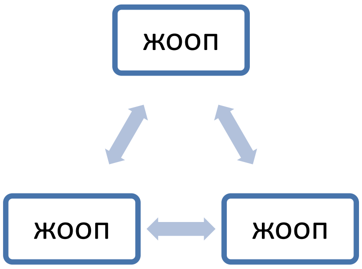
3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Төмөндө берилген сүрөттөр эмнелерди баяндап турат?

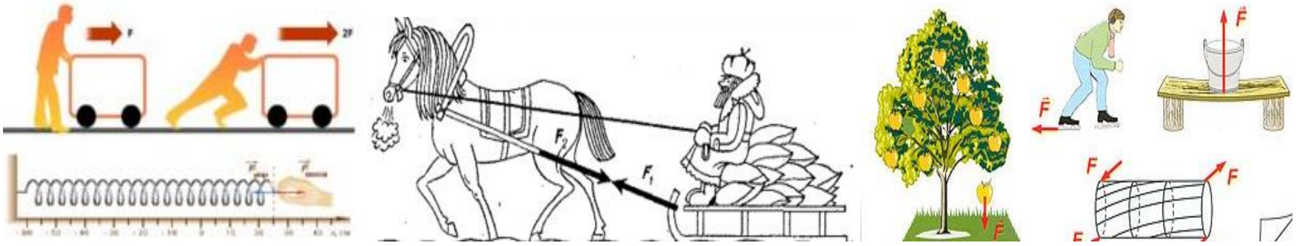


Окуучулар сүрөттөргө карап анализ жүргүзүшөт жана мисалдарды келтиришет.
Мугалим бул сүрөттө баардык нерселер бири-бири менен тыгыз байланышта экенин көрсөк болот. Бул байланыштар бири –бирине жасаган аракетинин натыйжасында

кыймылга келгенин байкасак болок. Ал эми бир калыпта кыймылдап бара жаткан нерсеге башка бир нерсе аракет жасаса, ал кыймылынын ылдамдыгын өзгөртүп, ылдамданууга ээ болот.
- Биз мурункү темаларда кыймыл түрлөрүнөн алга умтулуу жана айлануу кыймылдар жөнүндөгү маалыматтарга ээ болгонбуз. Ал эми бүгүнкү тема "Динамиканын негиздери" , "Нерселердин өз ара аракеттешүүсү. Күч"
- Динамика деген эмне аны кандай түшүнөсүңөр?
Окуучулардын жооптору кластерге жазылат



Мугалим: - Балдар доскадагы кийинки сүрөткө көңүл бурабыз. "кластерге жазылган суроолордун жоопторунун кайсыл бири бул сүрөттөргө мааниси жакын?



Окуучулар туура жоопторду табууга аракет кылышат
Мугалим кластерге жазылган жооптордун туура вариантын белгилейт
- Азаматсыңар, демек "Динамика" бул грек тилинен алынган. Кыймылдын, анын ылдамдануусунун пайда болуш себебин үйрөтүүчү механиканын бөлүгү ДИНАМИКА деп аталат.
Мугалим окуу китебинде берилген маалыматтарды мисал келтирүү менен бүгүнкү теманы түшүндүрүп кетет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Топтор менен иштөө

1-кадам: *Окуучулар саноо жолу менен топторго бөлүнүшөт*

2-кадам: Мугалим окуучулардан "Динамика" деген сөздү кандай түшүнөсүңөр? "Нерселердин өз ара аракеттенишүүсүн" кайсыл учурда байкасак болот деген суроолор аркылуу акыл чабуулун өткөрөт.

- Динамика кайсыл тилден келип чыккан (грек тилинен, күчкө тиешелүү деген маанини билдирет)
- Деформация сөзү кайсыл тилден келип чыккан, аны кандай түшүнсөк болот? (деформация латын тилинен алынган, бир нерсенин формасынын же өлчөмүн өзгөрүшү дегенди билдирет.
- Күчтүн таасиринин негизинде ***нерсе***? (ылдамданат же деформацияланат)
- Күч - бул? (вектордук чоңдук)
- Бир нерсе экинчи нерсеге аракет жасаса, ал эми экинчиси? (экинчиси да биринчисине аракет жасайт)

3-кадам: Окуучулар берилген суроолордун маанисине карата өз ойлорун айтышат жана алар доскага же ватманга кыскача жазышат. Эгерде, окшоштору кездешсе, анда

жооптордун бирөө чийилет. Берилген суроолорду сүрөт аркылуу аларды түшүндүрүп, мисалдарды келтиришет.

4-кадам: Мугалим ар топтун окуучуларына жаңы темага байланыштуу бирден текст жана маселелерди таратат.

5-кадам: *Окуучулар берилген тексттерди окушат жана топтор арасында талкуулап, башка группаларга айтып берүүгө даярданышат*

6-кадам: Тест менен иштөө

1) Ньютондун закондоруна негизделген физиканы эмне деп аташат
а) классикалык физика
б) Ньютондун закондору (1,2,3)
в) динамика

2) Механиканын динамика бөлүмү күч жана күчтүн аракети менен байланышкан ... ичине камтыйт
а) кубулуштарды б) нерселерди в) кыймылдарды

3) Динамиканы негиздөөчүлөрдүн бири?
а) Паули б) Ломоносов в) Г. Галилей

4) Нерселердин өз абалын сактоого умтулушу инерциянын пайда болушу болот. Ага мисал катары төмөнкүлөрдү белгилесек болот?
а) автобус жолдо бара жатып кокусунан катуу тормоз берип токтогондо, адам алдыга жүткүнүп барып, кайра өзүнүн абалын сактоого умтулат
б) эгерде кокусунан автобус жүрүп кетсе, анда кетип бара жаткан жүргүнчүлөр арты көздөй сүрүлүшөт (чалкалайт), бирок ошол замат эле өзүнүн тынч абалын сактоого умтулат.
в) баары

5) "Күчтөн канча эсе утсак, аралыктан ошончо эсе уттурабыз"
а) алтын эреже б) жөнөкөй механизм в) динамика

6) Бир нерсенин экинчи нерсеге болгон таасири
а) кыймыл б) аракет в) күч

7) "Өтүлгөн жол" терминин синоними физикада
а) аралык б) баскан жол в) кетирген убакыт

8) Бир толук айланууга кеткен убакыт эмне деп аталат?
а) минута б) жыштык в) мезгил

9) Секунда бирдиги менен ченелүүчү физикалык чоңдук
а) убакыт в) мезгил в) жыштык

жообу: 1а, 2а, 3в, 4в, 5а, 6б, 7а, 8в, 9а

7-кадам:

Өз тапшырмаларын аткарып бүткөн окуучулар кезеги менен өз тексттерин түшүндүрүп айтып беришет жана бүтүндөй теманы өздөштүрүп чыгышат

7-кадам: Талкулоо үчүн суроолор

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Топтор менен иштөө силерге кандай таасир калтырды?
- Кайсыл тапшырманы аткаруу силерге кызыктуу болду?
- Бүгүнкү сабакта активдүү иштеди деп кайсыл топту белгилеп кетер элеңер?
-Эмне үчүн?

Окуучулар берилген суроолор аркылуу талкууларды уюштурушат. Өз иш аракеттерине жана тапшырмаларды аткарганына байланыштуу баа беришет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 13. Инерсия. Инерттүүлүк. Ньютондун биринчи закону

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар инерция жана инерттүүлүк жөнүндөгү маалыматтарды алышат жана Ньютондун биринчи законунун келип чыгышы жана аларды үйрөнүү, тереңдетип окуунун зарылчылыгын билишет.*	*- окуучулар инерция жана инерттүүлүк жөнүндөгү алгачкы пикирлердин келип чыгышын жана Ньютондун биринчи законун, аларды окуунун зарылчылыгын билишсе. Алган маалыматтарын практика жүзүндө бышыкташса*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *динамиканын негизги мыйзамдары жана аларды турмуштук зарылчылык учуруна колдоно билүүгө өнүктүрүү;*	*- динамиканын негизги мыйзамдарын тереңдетип окууса жана аны күнүмдүк турмушта колдоно билишсе;*
Тарбиялык максаты: *топтор менен ынтымакта иштөөгө, бири-биринин пикирин көңүл коюп уга билүүгө тарбияланышат*	*-топтор менен ынтымакта иштөөгө, бири-биринин пикирин көңүл коюп уга билүүгө тарбияланышса*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.5.2.1. Динамиканын негизги мыйзамдарын, аларды турмушта, техникада колдонулушуна келтирилген конкреттүү мисалдарды илимий негизде түшүндүрүп бере алышат;* *7.5.3.1. Физика менен технологиянын жетишкендиктерин коомдо колдонуунун оң жана терс таасирлерин баалай алышат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;*** ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардын үй тапшырмасын текшерүү үчүн тест менен иштөөгө тапшырма берет.

-Күч эмнени мүнөздөйт?

а) чоң жумуш аткаруу жөндөмдүүлүгүн

б) бир нерсенин экинчи нерсеге таасир көрсөтүү ченин

в) бир нерсенин экинчи нерседен канчалык күчтүүлүгүн

г) жумушту тез аткаруу жөндөмдүүлүгүн

д) нерсенин кубаттуулугун

Чыгаруу:

Аныктоо боюнча күч бир нерсенин экинчи нерсеге таасир көрсөтүү ченин мүнөздөйт. Окуучулар тестер менен иштешет жана берилген суроолорго так жана туура жооп берүүгө аракет кылышат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим классты экиге бөлүп, мелдеш уюштурат

"Ким күчтүү"

"Акыл чабуулу"

- Машинада кетип бара жатабыз, бирок машинаны токтотууга туура келип, биз тормозду басак, машина ошол замат токтоп калабы?

(жок, машина ошол замат токтоп калбайт)

- Эгерде велосипед тээп кетип жатканда, анын педалын кое берсек, анда (велосипед токтоп калбайт, андан ары кетет)
- Тоодон түшкөн лыжачы тоонун этегине жеткенде?

(токтобостон, кыймылын андан ары улантат)

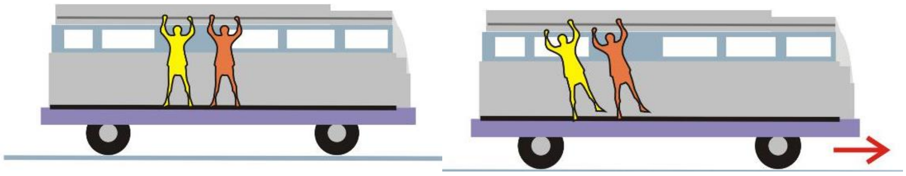
- Эмне үчүн алма сабагынан түшкөндө, жерге түшөт?
- Асманга ыргытылган таш кайра кайтып түшөт. Анткени....

(жер аны өзүнө тартып турат)

- Кетип жаткан автомобилдин моторун өчүрсө? (бир аз жүрүп токтойт,

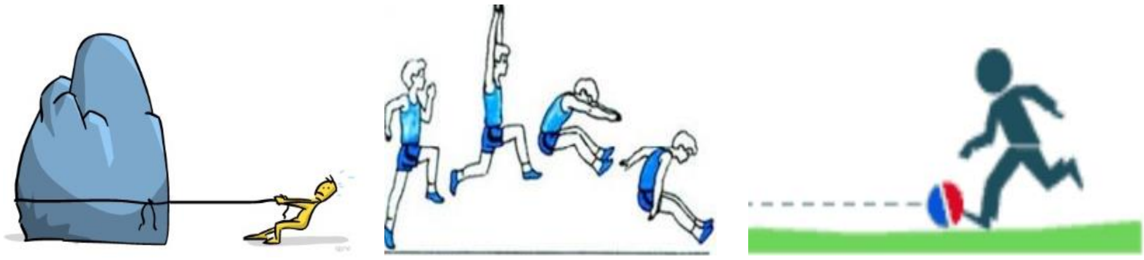
себеби жол менен дөңгөлөктөрдүн ортосундагы таасирдин натыйжасында ылдамдык азаят. Бул таасир этүүлөрдүн натыйжасында телонун ылдамдыгы өзгөрөт)

- Жүргүнчү ташыган автобус аялдамага келгенде тез токтосо, отургучта отурган жүргүнчүлөр алдыны көздөй умтулуп барып, кайра ордуна келишет)



Топторго бөлүнгөн окуучулардын кимиси көп суроо тапса ал финишке жетет.

Мугалим: -Азаматсыңар, кийинки тапшырмага көңүл бөлөбүз.
Бул сүрөт эмнени баяндап турат.



Окуучулардын жооптору
Мугалим: -Бүгүнкү тема "Инерсия. Инерттүүлүк. Ньютондун биринчи закону". *Күч*
- Эгерде бизди курчап турган айлана-чөйрөгө жакшылап көз чаптыра турган болсок, бардык нерселер бири-бирине таасирин тийгизгендигин байкайбыз. Мисалы, биз силер жогоруда сөз кылгандай жана сүрөттөрдө көрсөтүлгөндөй.
Суроо: Автобус ордунан козголгондо жүргүнчүлөр кайсыл жакка умтулушат жана эмне үчүн? (артка, инерсия законуна ылайык)
Мугалим окуучуларга жаңы теманы окуу китебинде берген тексттердин жардамы менен түшүндүрүп кетет.
Окуучулар динамиканын негизги мыйзамдарын, аларды турмушта, техникада колдонулушуна келтирилген конкреттүү мисалдарды илимий негизде түшүндүрүп бере алышат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Өз алдынча иштөө

- Инерциялык эсептөө системасы деп эмнени айтабыз?

а) Турактуу ылдамдыкта инерция менен айлана боюнча кыймылдаган эсептөө системасын

б) Нерсеге сырттан күч аракет этпесе же алардын таасири өз ара компенсацияланышса нерсе ага салыштырмалуу тынч абалын же түз сызыктуу бир калыпта кыймылын сактай ала турган эсептөө системасын

в) Нерсеге сырттан аракет эткен таасир жок болсо же алар компенсацияланса, нерсе ага салыштырмалуу багыты жана чоңдугу боюнча туруктуу ылдамдануу менен кыймылда болгон эсептөө системасын

Чыгаруу:

Инерциялдык эсептөө системасынын аныктоосуна ылайык туура жообу – б

- Ньютондун биринчи законунда эмне жөнүндө тыянак жасалат?

а) Эгерде нерсеге башка нерселер аракет этишпесе же алардын нерсеге аракеттери өз ара компенсацияланышса ал нерсе ага салыштырмалуу тынч абалын же бир калыпта түз сызыктуу кыймылын сактай ала тургандай эсептөө системалары жашайт.
б) Нерсе ага салыштырмалуу багыты жана чоңдугу боюнча туруктуу ылдамдыкта кыймылдай алган эсептөө системалары жашабайт.
в) Нерсе туруктуу ылдамдык менен алга умтулуу кыймылда болуусу үчүн ага кандайдыр бир күчтүн таасир этиши зарыл.

Чыгаруу:

Закондун аныктамасына ылайык туура жообу-а.

- *Окуу китебинде берилген суроолор менен иштөө*
- *Графага тиешелүү болгон сөздөрдү жазгыла жана сүрөт аркылуу чагылдырып бергиле*

Оордук күчү	Сүрүлүү күчү	Серпилүү күчү	Тартылуу күчү	Электрдик жана магниттик күчтөр

- **Мисал жана маселелер менен иштөө**

Эгерде телонун массасы m белгилүү болсо, ага таасир этип жаткан оордук күчүн F менен белгилеп төмөнкү формуланын жардамы менен чыгарууга болот.

$F_{оор}=m*g$ (g=9,81 н/кг барабар болуп, жердин сыртындагы туруктуу чоңдук)

- Окуучу таразага тартылганда массасы 42 кг экендиги белгилүү болду. Анын оордугу канча Н го барабар? (*Жообу*: 412 Н).
- Динамометрге жүк илингенде анын көрсөткүчү 44,4 Н го барабар
- болду. Ага кандай массадагы жүк илинген? (*Жообу:* 4,53 кг).
- Дыйкан желкесине 30 кг сабиз салынган капты көтөрдү. Дыйкандын массасы 70 кг. Дыйкан жерге кандай күч менен таасир этет? (*Жообу*: 1176 Н).

Маселе

№ 1. Кыймылсыз абалда турган арабада суусу бар идиш турат жана идиштеги суунун бетинде жыгач бурсок калкып турат. Түз сызыктуу ылдамдатылган кыймыл менен арабачаны оңго карай; 1) Инерциалдуу эсептөө системасына салыштырмалуу;
2) инерциалдуу эмес эсептөө системасына салыштырмалуу жылган учурундагы бурсоктун абалдары кандай болот?

Чыгаруу: жыгач бурсокту эркин тело деп карайбыз да ага аракет этүүчү башка аракеттенишүүлөрдү эске албайбыз. Тажрыйбадан белгилүү болгондой мындай кыймыл учурунда Ньютондун биринчи законуна таянып, бурсок тынч абалын сактайт ушул эле мезгилде арабача идиш менен кошо оң жакты карай которула баштайт. Экинчи учурда брусок ылдамдап (инерциалдуу эмес) сол жакка карай которула баштайт. Бул учурдагы Ньютондун биринчи закону аткарылбайт (брусок инерциалдуу эмес кыймыл жасайт)

№ 2. Массасы 4 тонналык суу чачуучу автомашинанын цитернасында 4 $м^3$ суу бар. Төмөнкү учурларда: а) машина суу чачыла турган жерге 18 км/саат ылдамдык менен жүрүп баратканда;
б) машина бардык сууну сарп кылып, 54 км/саат ылдамдык менен келе жатканда, машинанын импульсу эмнеге барабар?

Берилди	Си:	Чыгаруу
m_1=4 т $V_{суу}$ = 4 м^3 а) $\vartheta_1 = 18$ км/саат = 5 м/с б) ϑ_2 = 54 км/саат = 15 м/с $V_{суу}$ =0	= 4000 кг	Цитернадагы сунун көлөмүн масса менен туюнтуп алсак: m_2=р*V=1000 кг/м^3/*4 м^3=4 000 кг суу болот. Эми автомашина суу чачуучу жерге чейин бараткан учурдагы импульсу төмөнкүгө барабар болот.
P_1-?, P_2=?		P_1=(m_1+m_2)* ϑ_1 =(4000+4000) кг *5 м/с= 40 000 кг *м/с б) Ал эми сууну сарп кылгандан кийинки испульсу P_2=(m_1+m_2)* ϑ_2 =(4 000+0) кг*15 м/с=60 000 кг*м/с болот Жообу: P_1=40 000 кг*м/с P_2= 60 000 кг* м/с

№ 3. Массасы 1 т машина, тынч турган массасы 2 т экинчи машина менен урушуп калды. Натыйжада биринчи машина токтоп, ал эми экинчи машина 5 м/с^2 ылдамдануусу менен кыймылдап баштайт. Урунуу убактысы 0,1 с. Биринчи машина урунганга чейин ылдамдык менен келе жаткан?

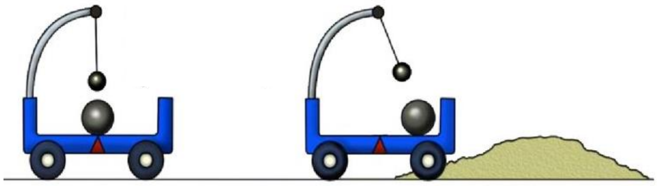
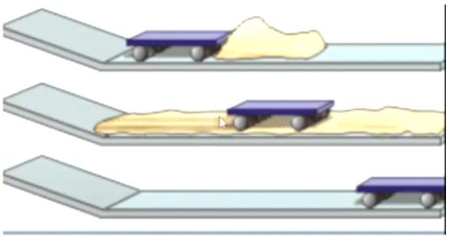
а) 10 м/с б) 5 м/с в) 2 м/с г) 1 м/с д) 0,5 м/с

Берилди:	Чыгаруу:	Эсептөө:
m_1 = 1т = 1000 кг m_2 = 2 т = 2 000 кг a_2 = 5 м/с^2 t = 0,1 с	$\vec{F_2} = m_2\vec{a}_2$ $a_1 = \frac{F_2}{m_1}$ $\vartheta = a_1 \cdot t$	F_2=2 000 кг * 5м/с^2=10 000=10^{4}Н $a_1 = \frac{10^4 H}{10^3 кг} = 10 м/с^2$ ж: 1 м/с $\vartheta = 10 м/с^2 * 0,1с = 1м/с$
ϑ-?		

⇨ **Ойлонгула жана тапкыла**

-Жердин бетинде турган тоолорду жана имараттар ж.б. нерселелрди биз тынч турат деп ойлойбуз, бирок алар жер менен кошо кыймылда болот деп айтышат. *Суроо*: эмне үчүн бул кыймылды байкай албайбыз. Же болбосо бул туура эмес айтылган деп ойлоого болобу? Биз, жогоруда келтирилген мисалдарды жердеги кыймылга салыштырып карагандыктан, алардын кыймылын байкай албайбыз, мына ошондуктан алар тынч турат деп эсептейбиз

-Нерсеге таасир эткен башка нерсе анын ылдамдыгын азайтышы мүмкүн. Буга төмөнкү сүрөттөрдүн кайсыл бирин мисалга алсак болот?

(1,2 – сүрөт)

1,2-сүрөттөгү көрүнүштөрдү, берилген суроого мисал катары алсак болот. Бирок, 2-сүрөттөгү 3-катардагы сүрөт дал келбейт. Себеби, анын алдында эч кандай тоскоолдук жок болгондуктан ал өз жолун улап кетип жатат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Бул сабакта эмнени үйрөндүңөр?
- Кайсыл тапшырмаларды аткаруу силер үчүн кыйынчылык жаратты?
- Кийинки сабакка болгон силердин сунушуңар?

Окуучулар сабакта үйрөнгөн жана билген, алган маалыматтарын жана түшүнбөгөн маселелерин айтып, өз иш аракеттерине баа беришет

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 14. Нерсенин массасы § 15. Нерсенин массасын тараза менен өлчөө
Сабактын максаты:	***Көрсөткүчтөр***
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар нерсенин массасы жана нерсенин массасын тараза менен өлчөөнү, аларды аныктоонун жолдорун, формулуларын колдонуу менен маселелерди катип чыгаруу керектигин түшүнүп, өз билимдерин тажрыйба жүзүндө бышыкташат.*	*-нерсенин массасын жана аларды тараза менен өлчөөнү, формулалардын жардамында маселелерди иштеп чыгуунун жолдорун үйрөнүшсө. Өз билимдерин тажрыйба жүзүндө далилдеп көрсөтүп бере алышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *теория менен тажрыйбаларды айкалыштыруу аркылуу, элестетүү, ойлон табуу жөндөмдүүлүктөрүн өркүндөтүшөт.*	*- теория менен тажрыйбаларды айкалыштыруу аркылуу, элестетүү, ойлоп табуу жөндөмдүүлүктөрүн өркүндөтүшсө;*
Тарбиялык максаты: *адептүүлүккө, ыймандуулукка тарбияланышат*	*- адептүүлүккө, ыймандуулукка тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуп нерсенин массасын тараза менен өлчөө, эсептөө аркылуу маселелерди чыгара алышат;* *7.2.3.1. Массанын эселик жана үлүштүк бирдиктерин, масса менен нерселердин ылдамдыктарынын өзгөрүшүнүн ортосундагы байланыштарды, керектүү каражаттарды колдонуп аларды өлчөй алышат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, систематаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Акыл чабуулу

-Күч эмненин жардамында өлчөнөт? (динамометр)

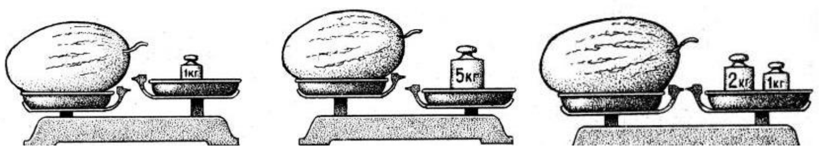
-Күч кайсы тамга менен белгиленет? (F тамгасы менен)

-Эмне үчүн топту жогору ыргытсак кайра ылдый түшөт?
(жердин тартылуу күчүнүн негизинде)

- Эгерде топ тебилбесе (анда ал тынч абалын сактайт)

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Бул сүрөттөрдөн эмнелерди байкасак болот?



Окуучулардын жооптору

Мугалим: -Туура айтасыңар нерселердин массасын ченөө күндөлүк турмушта көп кездештиребиз. Себеби, биз билген жана көргөн нерселердин баары массага ээ. Күндөлүк практикада биз жөнөкөй эле колдонулганы менен масса негизинен эң маанилүү физикалык чоңдук болуп эсептелет. Аны изилдебей туруп биз эч нерсе кыла албашыбыз мүмкүн.

Бүгүнкү тема "Нерсенин массасы" жана "Нерсенин массасын тараза менен өлчөө" Темага байланыштуу мисалдарды чыгаруу менен бүгүнкү теманы түшүндүрүп кетем.

Мисалы:

№ 1. Массасы 10гр ок автоматтан 700м/с ылдамдык менен учуп чыкты. Артка тебүүнү натыйжасында мылтык 1,6м/с ылдамдыкка ээ болду. Мылтыктын массасын аныктагыла?

Берилди	Чыгаруу
m_1 =10гр = 10^{-2}кг $\vartheta_1 = 700\frac{м}{с}$ $\vartheta_2 = 1{,}6\frac{м}{с}$	$\frac{m_2}{m_1} = \frac{\vartheta_2}{\vartheta_1}$ Мындан $m_2 = m_1\frac{\vartheta_2}{\vartheta_1}$ $m_2 = 10^{-2}\frac{700}{1{,}6} = 4{,}32(кг)$ Жообу m_2 = 4,32кг.
m_2 - ?	

Ушул эле сыяктуу мисалдарды алсак болот.

Окуучулар жаңы темага байланыштуу берилген мисал жана маселелер менен иштешет жана жаңы теманы түшүнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

1-кадам: Окуучулар 1ден 3ке чейин саноо жолу менен группаларга бөлүнүшөт.

2-кадам: Ар бир группага экөөнө бирден текст таратылат.

3-кадам: Окуучулар берилген тексттерди окуп, группада талкуулашат жана башка группаларга айтып берүүгө даярданышат (10 мүнөт).

4-кадам: Даярдыктан кийин 1-группа башкаларга тарап отурушат да, даярданган тексттерин аларга айтып беришет (3-4 мүнөт).

5-кадам: Алар ордуна келип отурганда, 2-группа бул ишти улантат. Ушундай жол менен группалар кезектешип бардык тексттерди өздөштүрүшөт.

6-кадам: Маселелер менен иштөө

-Математика менен физика предметтери тыгыз байланышта экендиги баарыбызга белгилүү, мына ошонуктан математикалык маселелерди да чыгарып көрөлү.

Топ 10 сек. убакытта 20м аралыкка тоголонуп барды. Топтун ылдамдыгын эсептегиле. Маселенин берилишин тамгалар менен белгилегиле.

Топ: 10 сек – 20 м аралык өтөт же t=10 s=20м, v-?

1 сек -? м басып өтөт чыгаруу: 20:10=2 м/сек

№ 1. Маселе.

Көлөмү 2 см^3 болгон алтын билериктин массасы канча болот?

Берилген	Формуласы	Чыгарылышы
v = 2 см^3 p = 19,3 г/см^3 m-?	$p = \frac{m}{V}$ *мындан* $m = p * V$	m = 19,3 г/см^3 *2 см^3= 38,6 жообу: m=38,6

№ 2. Массасы 100г алюминий буюмдун көлөмү канча болот?

Берилген	Формуласы	Чыгарылышы
m = 100г $p_{ал}$ = 2,7 г/см^3 V-?	$p = \frac{m}{V}$ *мындан* $V = \frac{m}{p}$	$V = \frac{100г}{2,7г/см^3} = 37{,}0{,}37$ жообу: V= 37,037 см^3

7-кадам: Тест менен иштөө

1) Эгерде тынч абалда турган нерсеге башка нерселер таасир кылбаса, ал өзүнүн тынч абалын сактайт. Башка нерселер таасир эткенде гана бул нерсе кыймылга келиши мүмкүн. Мисалы:

а) Эшикте турган топко эч кандай нерсе таасирин тийгизбесе ал өзүнүн тынч абалын сактайт. Эгерде ал турган топко шамалдын таасири тийсе, анда анын тынч турган абалы бузулат жана кыймылга келет

б) машинаны айдап кетип бара жаткан шафер, ага эң кандай таасир этпегенде, машина жүрүп кете бермек

в) ашканада турган идишти ары алып, орун которуусун же жылдырганды мисалга алсак болот

2) Эмне үчүн футболист топту воратаны көздөй тепкен учурда ал түз сызыктуу кыймылда эмес, ийри сызыктуу кыймылда болот

а) топ жердин тартуу күчү жана абанын каршылыгынын таасиринде +

б) бардык эле футболист топту түз сызыктуу кыймылда тээп воратага киргизе бербейт.

в) ийри сызыктуу болуусунун себеби, абанын температурасынын же шамалдын туура эмес багыты болушу мүмкүн

5. Рефлексия (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 16. Заттын тыгыздыгы
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *көлөм бирдигиндеги заттын массасын мүнөздөөчү физикалык чоңдук болгон заттын тыгыздыгын окуп билишет. Ар түрдүү нерселердин тыгыздыгын формуланын жарамы менен аныктап, өз билимдерин практика жүзүндө бышыкташат*	*-заттын тыгыздыгы деген эмне? экендигин окуп билишсе* *-эмне үчүн нерселердин тыгыздыгы бирдей эместигин формулалардын жардамында аныкташса жана алардын көлөмүн изилдөөнүн жолдорун практика жүзүндө бышыкташса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *физика сабагына болгон кызыгуусун артыруу, өнүктүрүү;*	*-физика сабагынын окуунун зарылчылыгын билишсе жана ага болгон кызыгуусун өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *алдыга койгон максаттарына жетүүгө, чечкиндүүлүккө тарбияланышат.*	*-берилген тапшырмаларды аткаруу үчүн алдына максат кое билсе, өз алдынча чечкиндүү болууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.2. Жаңы темага байланыштуу берилген таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен заттардын тыгыздыгын эсептөөнүн, өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын көрсөтө алышат;* *7.1.1.3. Физикалык чоңдуктардын ортосундагы көз карандылыкты аныктай алышат, алынган жыйынтыктарды түшүндүрүп, тыянак чыгарышат, заттардын тыгыздыгы жана көлөмү боюнча өлчөөнүн жыйынтыктарындагы каталыктын чегин баалай алышат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетенттүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Телолордун өз ара аракетенишүүлөрү деп эмнени түшүнөбүз?
- Ньютондун 1-законун айтып бергиле?
- Инерттүүлүк деп эмнени айтабыз?
- Масса деп эмнени айтабыз?

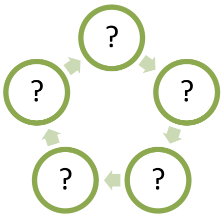
-Массаны кантип өлчөйбүз?

Окууулар берилген суроолорго жооп берүү менен бирге үй тапшырмаларын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Биз бир нерсе сатып алардан мурун алардын эмнесине карайбыз

Окуучулардын жооптору кластерге жазылат



Мугалим: -Мына ушул силер айтып жаткан нерселер жана заттар силерди эмнеси менен кызыктырат деп ойлойсуңар?

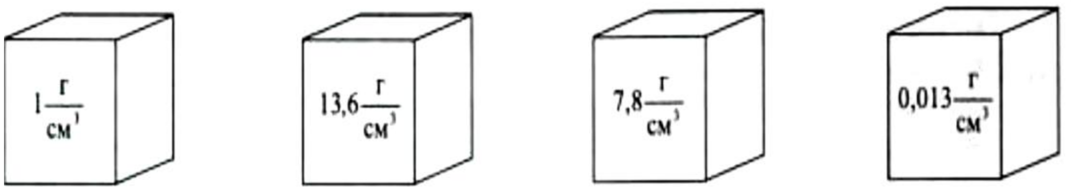
Окуучулардын кластерге жазылган жоопторудун тушуна келтирген мисалдарын жазышат.

Мугалим: Мына ушул сатып алгандардын көлөмдөрү жана массалары ар түрдүү болушу мүмкүн. Анткени ар кандай заттан жасалган бирдей көлөмдөгү нерселердин массалары ар түрдүү болот. Мунун себеби эмнеде деп ойлойсуңар?

Аны билүү үчүн көлөмдөрү 15 $см^3$ болгон жез, алюминий, кургак кызыл карагай, пробкадан жасалган кубиктерди алып, анын ар бирин таразага тартсак, төмөнкүдөй жыйынтык келип чыгарын байкайбыз

Аталышы	Көлөмү ($см^3$)	Массасы (г)	Массанын көлөмгө болгон катышы $(\frac{г}{см^3})$
Жез кубик		133,5	
Алюминий		40,5	
Кызыл карагай		6 г.	
Пробка		3,6	

Мисалы: Төмөнкү сүрөттө бирдей көлөмдөгү ар түрдүү заттарды көрүп турасыңар, бирок алардын тыгыздыктары ар башка экенин көрүүгө болот.



Суу сымап темир аба

-Демек, заттардын тыгыздыгын кантип тапсак болот. Мисалы

№ 1. Көлөмү 2 см³ болгон алтын билериктин массасы канча болот?

Берилген	*Формуласы*	*Чыгарылышы*
V=2 см³ p= 19,3 г/см³	$p=\frac{m}{v}$, мындан	$m=19,3\frac{г}{см^3}*2см^3=38,6г,$
m=?	m= p*V	ж: 38,6г.

№ 2. Массасы 100г алюминий буюмдун көлөмү канча болот?

Берилген	*Формуласы*	*Чыгарылышы*
m =100 г $p_{ал}$ = 2,7 г/см³	$p=\frac{m}{v}$, мындан $V=\frac{m}{p}$,	$V=\frac{100г}{2,7г/см^3}=37,037,$ ж: 37,037г.
V=?		

Окуучулар мисал жана маселелерди чыгаруу менен бирге жаңы теманы түшүнүшөт жана мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

1-кадам: Окуучуларга “Заттын тыгыздыгы” темасын байланыштуу текст таратылып, тексте берилген маалыматтарды окушат. (2-3 мүнөт).

2-кадам: Текстти окуп чыгышып, ар бири өз алдынча жүргүзүлгөн байкоолоруна, изилдөөлөрүнө жана алардын маанисин таблицага жазышат (4-5 мүнөт).

3-кадам: Жазган маалыматтарын түгөйлөрү менен салыштырып, бири-биринен толуктап жазышат (4-5 мүнөт).

4-кадам: Убакыт бүткөндөн кийин түгөйлөрдүн бири аткарган иштери менен окуучуларды тааныштырат жана алардын суроолоруна жооп берет (3-5 мүнөт).

5-кадам: Темага байланыштуу суроолор жана тапшырмалар менен иштөө. (7-10 мүн)

- Класстын узундугун, туурасын, бийиктигин өлчөп, анын көлөмүн аныктагыла?
- Класстагы абанын массасын аныктагыла?

➢ **Маселелер менен иштөө**

№ 1. 10л суунун жана сымаптын массасын табуу?

Берилди	Фомула	Чыгаруу
$V=10л=0,01м^3=10^{-2}м^3$ $P_{сымап}=1350кг/м^3$ $P_{суу}=10^3$ кг/м³	m=V*p	$m_{суу}=10^{-2}м^3*10^3кг/м^3=10кг$ $m_{сымап}=10^{-2}м^3*1350$ кг/м³=13,5

№ 2. Беш литрлик идишке канча килограмм бензин батат?

m = 710*5/1000 = 3,55 кг

№3. Тик бурчтук формасындагы самындын бетинде массасы жазылган. Самындын тыгыздыгын аныктагыла.

Берилди	Фомула	Чыгаруу
m=200г=0,2кг а) =9 см =0,09м в) = 5с =0,05м с) = 4с =0, 04м	$p = \frac{m}{v}$	$p = \frac{0{,}2кг}{0{,}09м \cdot 0{,}05м \cdot 0{,}04м} = \frac{0{,}2кг}{0{,}00018м^3} = 1111\frac{кг}{м^3}$

№4. Денеңердин тыгыздыгын аныктоонун жолдорун сунуш кылгыла

№ 5. Түпкү бетинин аянты 0,4 м х 0,2 м болгон тик бурчтуу аквариумдагы суунун бийиктиги 0,15 м. Аквариумдагы суунун көлөмүн жана массасын аныктагыла. Суунун тыгыздыгы $1000\frac{кг}{м^3}$

(0,012м^3; 21 кг)

Берилди	Фомула	Чыгаруу
S=0,4м*0,2м; V=0,15м P=1000 кг/м^3	$V = S \cdot h$	$V = 0{,}4м \cdot 0{,}2м \cdot 0{,}15м = 0{,}012кг/м^3$
V-?		

Суунун массасы?

Берилди	Фомула	Чыгаруу
V=0,012кг/м^3; P=1000кг/м^3	$m = p \cdot v$	m=1000кг/м^3*0,012=12кг
m - ?		

- **Ойлонгула жана тапкыла**

Эки бала сууда ким жакшы сүзө алат деп мелдешти, алар сууда сүзүү аралыкты жана убакытты белгилегенине карабастан, экөө эки башка сүзө турган болушту. Бир көлдө, экинчиси бассейинде. Суроо: кайсыл сууда сүзүү жеңилирээк. Экөөнү кимиси мурда келиши мүмкүн? (көлдө сүзүү жеңилирээк, себеби анын тыгыздыгы чоң, демек, көтөрүү күчү дагы чоң)

№ 4. 100 г кум шекер менен андан жасалган канттын көлөмүн салыштыргыла

№ 5. Кум шекер салынган чай менен кум шекерсиз чайдын тыгыздыгын салыштыр (тажрыйба жасап көргүлө).

№ 6. Стаканга чай куябыз, ал чайдын үстүнө белгиленген өлчөмдөгү сүттү куйганда, ал стакандын үстүндө калкып калбай, стакандын түбүнө түшүп кетет?

Жүргүзгөн байоолоруңарга карап өз кортундуңарды чыгаргыла

(ж: сүттүн тыгыздыгы чайдын тыгыздыгына караганда чоң)

№ 7. Эки бирдей өлчөмдөгү стаканды алабыз, анын бирине чай кашык салабыз. Алдын ала өлчөп алган бирдей көлөмдөгү окошош сууну эки стаканга белгиленген сызыкка чейин куябыз. Суроо: эмне үчүн экинчи стаканга куюла турган суу бир аз өлчөмдө ашып калды, ал эми биринчи стаканга куюла турган суудан эч нерсе ашкан жок? (себеби стаканда кашык турат, ал кашыктын да белгилүү бир өлчөмү бар)

№ 8. Асан жана Үсөн тактайчанын үстүнөн секирүү аркылуу өз күчүн сынашмак болду, бирок Асан алыс аралыктан жүгүрүү жолу менен секирүүнү чечсе, ал эми Үсөн жүгүрбөй туруп секире турган болду. Суроо: Силердин оюңарча, бул балдардын кимисинин жеңишке жетүүгө мүмкүнчүлүгү көп?

Окучулар жаңы темага байланыштуу берилген таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен заттардын тыгыздыгын эсептөөнүн, өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын көрсөтө алышат жана көнүгүүлөрдү чыгара алшат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Кайсыл текст менен иштөө силерге кызыктуу болдубу?
- Кайсыл тапшырманы аткаруу силерге кыйынчылык жаратты?
- Бүгүнкү темадан алган маалыматтарын силерге кандай таасир калтырды?

Окуучулар берилген суроолорго жооп берүү менен бирге өз билимдерине баа беришет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс | Предмет: Физика

Тема:	№ 2. Лабораториялык иш Нерселердин тыгыздыгын аныктоо
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *нерселердин тыгыздыгын аныктоо үчүн өтүлгөн темаларды эске салышат жана кошумча керектүү маалыматтарга, лабораториялык ишти аткаруу үчүн керек болуучу куралдарды жана материалдарды кантип колдонууну үйрөнүшөт;*	*-нерселердин тыгыздыгын аныктоо үчүн тажрыйбаларды жүргүзүшсө жана лабораторияга керектүү болгон куралдар жана материалдарды кантип колдонууну үйрөнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *өз билгендерин аргументтүү түрдө айта билүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт жана жуптар менен бирге иштөөгө тажрыйба жүргүзүүгө көнүгүшөт;*	*-өз билгендерин аргументтүү түрдө айта билүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшсө жана жуптар менен бирге иштөөгө тажрыйба жүргүзүүгө көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: *жуптар менен ынтымакта иштөөгө, бири-бирине жардам берүүгө тарбияланышат;*	*-жуптар менен ынтымакта иштөөгө, бири-бирине жардам берүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.2.2. Нерселердин тыгыздыгы жөнүндө алган теориялык билимдерин, гипотезаларды тажрыйбанын негизинде, фактыга таянып далилдешет;* *7.5.2.3. Лабораториялык иштерди аткаруу үчүн приборлор жана техникалык түзүлүштөр менен иштөөдө коопсуздукту сактайт, курчап турган чөйрөдө экологиялык жүрүм-турумдардын нормаларын сакташат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

➢ *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү* ➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо, тест ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, приборлор ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Логикалык суроолор:

1) Биз суюктук куюлган үч литрлүү айнек идишти оңой эле бир жерден экинчи жерге кое алабыз. Бирок кээ бир суюктукту бул идишке куйса да аны көтөрүү кыйынчылыкты жаратат экен. Бул кайсыл суюктук болушу мүмкүн?

Жообу: Катуу телого караганда «кыйла» оор болгон суюктук бул – сымап, анын массасы 40 кг дан да ашып кетет.

2) 3 литрлүү банкада канча кг сүт болушу мүмкүн?

3 л=3 дм^3=3*10^{-3} м^3, сүттүн тыгыздыгы 1027 кг/м^3.

Масса = 3*10^{-3} м^3 * 1027 кг/м^3 = 3,081 кг≈ 3,09 кг

3) Массасы 18 кг болгон муз канча көлөмдү ээлейт?

Берилди: m=18 кг. Тыгыздык р = 900 кг/м^3. Табуу керек: V-?

Чыгаруу: $P=\frac{m}{v}$; $v=\frac{m}{P}$; $v=\frac{18}{900}=0{,}02v^2=20$

4) 0,5 литрлүү бөтөлкөгө канча кг өсүмдүк батышы мүмкүн? (m=pV=0,0005*926=0,463)

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Бүгүнкү тема “Нерселердин тыгыздыгын аныктоо”

Иштин максаты: катуу жана суюк нерселердин тыгыздыктарын тажрыйба жүзүндө аныктоого үйрөнүү

Куралдар жана материалдар: мензурка, өлчөмү чоң эмес ар кандай нерселер, суюктуктар, рычагдуу тараза (таштары менен)

Ишке көрсөтмөлөр:

1) “Заттын жана нерселердин тыгыздыгы” темасына байланыштуу материалдарды кайталоо

Суюктуктардын тыгыздыгы

Суюктук	$p, \frac{кг}{м^3}$	Суюктук	$p, \frac{кг}{м^3}$	Суюктук	$p, \frac{кг}{м^3}$
Сымап	13600	Таза суу	930	нефть	800
Күкүрт кислотасы	1800	Күнкарама майы	900	Ацетон	790
Бал	1350	Керосин	800	Эфир	710
Деңиз суусу	1030	Спирт	800	Бензин	710
Нак сүт	1000				

2) Таразанын жардамында иштөөнүн эрежелерин эске салуу, аларды кг менен туюндуруу
3) Керектүү приборлордун жардамы менен аныктоо
4) Өлчөөлөрдү пайдаланып ал нерселердин тыгыздыктарын туюндуруу
5) Таблица менен иштөө

Мугалим окуучуларга аткарылуучу иши түшүндүрүп берет жана кошумча материалдар, приборлор менен камсыздайт.

Окуучулар лабораториялык иштин максатын түшүнүшөт жана керектүү куралдар менен иштөөнү үйрөнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Окуучулар лабораториялык иштерди аткарышат жана аткарылуучу иштин маанисин түшүнүшөт.

Жумушчу дептерине аткарылган иштерин төмөнкү таблицага толтурушат.

Нерселер	Көлөмдөрү		Массалары		Тыгыздыгы	
	V ($см^3$)	V ($м^3$)	M (*г*)	M (*кг*)	(*г/см³*)	(*кг/м³*)

Жүргүзүлгөн тажрыйбалардын негизинде кортунду чыгарышат

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен билдим	*Мен үйрөндүм*	*Мен эмне кыла аламын*

Окуучулар тажрыйбаларды жүргүзүү аркылуу эмнелерди билгенин, үйрөнгөнүн жазышат. "Мен эмне кыла аламын" графасына, бүгүнкү сабактан алган тажрыйбаларын маалыматтарын кайсыл учурда колдоно аларын анын тийгизген таасирин, өз кортундууларын айтып бере алышат

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн) Суроо-жооп

1) Тыгыздык эмнени көрсөтөт?
2) Эмне үчүн заттар тыгыздыктары боюнча айырмаланышат?
3) Телонун массасын, анын тыгыздыгы боюнча кандайча аныктоого болот?
4) Суюк менен катуу нерселердин тыгыздыктарынын ортосундагы айырмачылыктар?

Тест менен иштөө

1) Заттын тыгыздыгын көпчүлүк учурларда ... бирдиги менен туюнтушат.

а) $1\frac{г}{см^3}$ б) $\frac{кг}{м^3}$ в) $p=\frac{г}{см^3}$

2) Керосиндин тыгыздыгы 0,8 г/$см^3$ бул сан эмнени түшүндүрөт?
а) 1л идиште 0,800 г/$см^3$ керосин бар экендигин билдирет
б) -1$см^3$ көлөмдө 0,8г керосин бар дегенди түшүндүрөт +
в) керосиндин тыгыздыгы 0,8 г/$см^3$ менен өлчөнөт дегенди түшүндүрөт
3) Нерсенин тыгыздыгы жана көлөмү боюнча анын массасын аныктоого болобу?

а) болот $m=g\cdot v$ б) болбойт $p=\frac{г}{см^3}$ в) өз варианты

4) Бирдей заттан жасалган нерселердин көлөмдөрү бирдей болсо, алардын массалары да
а) көлөмдөрү бирдей болгонуна карабастан массалары ар түрдүү болот
б) бирдей болот, себеби алар, бирдей заттан жасалган
в) ар түрдүү болот, мисалы идиштер бир эле фарфордон жасалса да, алардын формасы ар түрдүү

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен биргеликте мисалдарды келтиришет. Түшүнбөгөн суроолоруна жооп алышат.

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс | Предмет: Физика

Тема:	§ 17. Ньютондун экинчи закону
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар Ньютондун экинчи закону менен таанышышат жана сабактан алган маалыматтарын илимий негизде түшүндүрүп, практика жүзүндө бышыкташат;*	*- окуучулар Ньютондун экинчи закону менен таанышышса; -керектүү маалыматтарды илимий негизде түшүндүрүү менен бирге алган билимдерин практика жүзүндө бышыкташа;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *өз ишин пландаштырууга жана берилген суроолорго, тапшырмаларга карата логикалык ой жүгүртүү менен өз алдынча кортундуу чыгарууга көнүгүшөт;*	*- сабак учурунда аткара турган өз ишин пландаштыра алышса; -берилген суроолор жана тапшырмалардын маанисине карап өз кортундууларын чыгарууга көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: *өз иши аракеттерине сын көз менен кароого, баалай билүүгө тарбияланышат*	*-өз иши аракеттерине сын көз менен кароого, баалай билүүгө тарбияланышат;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.2.1. Ньютондун экинчи закону таблица, график, сүрөттөө түрүндө көрсөтөт жана түшүндүрө алышат;* *7.1.1.1. Жүргүзүлгөн тажрыйбаларага карата өз байкоолорун жүргүзөт жана байкаганын сүрөттөп жазып алышат, керектүү өлчөөлөрдү жүргүзүп, маселелерди эсептешет;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Заттын тыгыздыгын кантип аныктайбыз?
- Нерсенин тыгыздыгы жана көлөмү боюнча, анын массасын аныктоого болобу?
- Денебиздин тыгыздыгын аныктоо мүмкүнбү?

Окуучулар берилген суроолорго жооп беришет жана үй тапшырмасын түшүндүрүп беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Нерсенин ылдамдануусу нерсеге аракет эткен күчкө жана нерсенин массасына көз каранды болот. Бул көз карандылыкты биринчи жолу И. Ньютон изилдеп, аны закон түрүндө далилдеген.

Ньютондун 2 –законунда үч физикалык чоңдуктардын байланышы каралат:

масса ылдамдануу күч

Нерсеге таасир эткен күч ал нерсенин массасы менен ошол күч берген ылдамдануунун көбөйтүндүсүнө барабар.

Ньютондун экинчи законун төмөнкүдөй формулага ээ. F=ma

Эл аралык бирдиктер системасында күчтүн бирдиги катары Ньютон (Н) кабыл алынган.

$$1\text{Н} = 1 \text{ кг} * 1 \text{ м/с}^2 = 1 \text{ кг м/с}^2$$

1 Н – бул 1 кг массалуу нерсеге 1 м/с^2 ылдамдануу бере турган күч болуп саналат.

Ньютондун экинчи законунун формуласы вектордук көрүнүштө төмөкүдөй туюнтулат:

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

Массасы 50 г болгон хоккей шайбасы муз үстүндө турат. Эгерде хокейчи аны 100 Н күч менен урса, шайба кандай ылдамданууга ээ болот?

Берилди	Формуласы:	Чыгарылышы
m= 50 г = 0,05 кг F = 100 Н a=?	$a = \frac{F}{m}$	$a = \frac{100}{0{,}05} \frac{м}{с^2} = 2000 \frac{м}{с^2}$

Мугалим мисалдарды келтирүү менен Ньютондун экинчи законун түшүндүрүп кетет. Окуучулар жаңы теманы түшүнүшөт жана аларга байланыштуу болгон маселелерди чыгарышат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Жуптар менен иштөө

Масса. Күч. Ньютондун экинчи закону.

№ 1. Нерсенин массасы анын ... мүнөздөйт.

а) инерттүүлүгүн б) чоңдугун в) көлөмүн

г) зарядын д) температурасын

Чыгаруу:

Туура жообу – а. Анткени бирдей массага ээ болгон заттар, тыгыздыгына жараша, түрдүүчө чоңдукта же көлөмдөргө ээ боло бериши мүмкүн. Ал эми заряд жана температура заттын электрдик жана жылуулук касиеттерин мүнөздөйт.

№ 2. Ньютондун экинчи закону кандай түшүнүктү аныктайт?

а) Нерсеге аракет кылган күч ылдамдыктан гана көз каранды.

б) Нерсеге аракет кылган күч массаны ылдамданууга бөлгөнгө барабар.

в) Нерсеге аракет кылган күч, ылдамданууну нерсенин массасына бөлгөнгө барабар.

г) Нерсеге аракет кылган күч, нерсенин массасын ошол күч берген ылдамданууга көбөйткөнгө барабар.

Чыгаруу:

$\vec{F} = m\vec{a}$ *формуласына ылайык нерсеге аракет эткен күчтүн чоңдугу нерсенин массасын ошол күч берген ылдамданууга көбөйткөнгө барабар.*

№ 3. 1 Н күчтүн таасири астында массасы 1 г нерсе кыймылга келет. Нерсенин ылдамдануусу эмнеге барабар.

а) 10^3 м/с^2 б) 10^2 м/с^2 в) 10 м/с^2 г) 10^{-1} м/с^2 д) 10^{-3} м/с^2

Ньютондун экинчи законунан $a = \frac{F}{m}$. Анда $a = \frac{1}{0{,}001} = \frac{1}{10^{-3}} = 10^3(\frac{м}{с^2})$

№ 4. Нерсенин ылдамдануусу 5 м/с^2, массасы 3 кг. Ага таасир эткен күчтүн чоңдугу эмнеге барабар? а) 15 Н б) 10 Н в) 5 Н г) 1 Н д) 2 Н

Чыгаруу:

Ньютондун экинчи закону боюнча F=ma. Анда *F=3*5=15 (Н)*

№ 5. Нерсе тынч абалынан 10 Н күчтүн таасири менен 1 с ичинде 1 км аралыкты өттү. Анын массасы эмнеге барабар? а) 1 кг б) 0,3 кг в) 1 г г) 0,5 кг д) 5 г

Ньютондун экинчи законунан $m = \frac{F}{a}$. Маселенин шартына ылайык , мындан $S = \frac{at^2}{2}$, мындан ылдамданууну табалы: $a = \frac{2S}{t^2}$. Ордуна коёбуз: $m = \frac{F}{a} = \frac{F*t^2}{2S} = \frac{10*1^2}{2*10^3} = 5*10^{-3}(кг) = 5г$

№ 5. Массасы 200 г болгон нерсе 1,5м/с^2 ылдамдануу менен кыймылдасын үчүн, ага кандай күч менен аракет жасоо керек.

Берилди	Формула	Чыгаруу
m =200 г =0,2кг a = 1,5 м/с^2	F =ma	F = 0,2кг *1,5 м/с^2 =0,3Н Жообу: F = 0,3Н
F - ?		

№ 6. 0,05 Н күчтүн аракети менен 10 см/с^2 ылдамданууга ээ болгон нерсенин массасын аныктагыла

Берилди	Формула	Чыгаруу
F = 0,05 Н; *a* = 10 см/с^2	$F = ma$; $m = \frac{F}{a}$	$m = \frac{0{,}05Н}{0{,}1м/с^2} = 0{,}5кг$; ж: m=0,5 кг
m-?		

Тест менен иштөө

1) Физикада нерсенин тынч абалын же бир калыптагы түз сызыктуу кыймылын сактоо кубулушу эмне деп аталат?

а) бир калыптагы кыймыл

б) түз сызыктуу

в) инерция

2) Инертүүлүк?

а) Нерселердин тынч же бир калыпта түз сызыктуу кыймыл абалын сактоо касиети

б) нерселердин өз ара бири-бирине аракет этүүсү

в) кыймылдагы нерсеге башка нерсе аракет жасаса, ал кыймыл ылдамдыгын өзгөртөт.

3) Нерсенин инерттүүлүгүн мүнөздөөчү физикалык чоңдук ... деп аталат

а) ылдамдануу б) масса в) оордук күчү

4) Ньютондун экинчи мыйзамынын формуласы вектордук көрүнүштө төмөнкүдөй туюнтулат

а) $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ б) $F = ma$ в) F=0

5) **Нерсенин импульсу –** деп нерсенин массасынын анын ылдамдыгына болгон ... барабар болгон чоңдукту айтабыз

а) көбөйтүндүсүнө б) көз карандылыгына в) кыймылына

6) Ньютондун экинчи законунун негизинде күчтүн бирдиги белгиленген. Күчтүн бирдиги үчүн массасы 1 кг болгон нерсеге 1м/с^2 ылдамдануу берген күч кабыл алынган. Бул бирдик эмне деп аталат, анын кыскача жазылышы

а) бул бирдик динамиканын кыймылы деп аталат. 1Н

б) бул бирдик Ньютондун экинчи закону деп аталат, 2Н

в) бул бирдик Ньютон деп аталат, 1Н=1кг$\cdot$м/с^2

7) Нерсеге башка нерселер таасир этпесе ал өзүнүн түз сызыктуу бир калыптагы кыймылын сактайт. Бул кайсы законго тийшелүү айтылган?

а) Ньютондун үчүнчү законуна тиешелүү б) Ньютондун 2-законуна

в) Ньютондун биринчи законуна

8) Күч жана ылдамдануу кандай чоңдук?

а) вектордук б) скалярдык чоңдук в) физикалык чоңдук

9) Инерттүүлүк эмнеге көз каранды?

а) нерсеге башка нерсе тарабынан аракет этсе

б) салмакка в) нерсенин массасына көз каранды

жообу: 1в, 2а, 3б, 4а, 5а, 6в, 7в, 8а, 9б,

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Жуптар менен иштөө силерге кызыктуу болдубу?
- Берилген тапшырмаларды аткаруу учурунда кайсы эрежелерди колдондуңар?
- Бири-биринерге көмөктөшүү, айтып берүүнүн кандай өзгөчөлүктөрүн байкадыңар?

-Эмне үчүн?

Окуучулар жуптар менен иштөөнүн пайдалуу же жакпаган жактарын жана кошумча берилген суроолорго жооп беришет. Аткарган тапшырмаларына карата баа беришет

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

6. Үй тапшырмасы

7. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 18. Нерселердин жерге тартылуусу. Эркин түшүү

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *-эмне үчүн жер бетинен өйдө көтөрүлгөн нерселер кайра жерге түшөрү, бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү деген эмне экендиги жөнүндөгү зарыл маалыматтарга ээ болушат. Эркин түшүүнү ылдамдануусун жана ылдамдык кайсыл формулулар менен аныкталарын окуп билишет.*	*-эмне үчүн жерден жогору көтөрүлгөн нерселер ылдый карай түшөрүнө анализ жүргүзүшсө;* *-бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү жөнүндөгү маалыматтарга ээ болушса;* *-формулалар колдонуп берилген маселелерди кантип чыгарууну окуп билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *-кабыл алынган билимдерди өздөштүрүү менен эске тутуп, кайра аны айтып бере алуу жөндүмдүктөрүн өнүктүрүшөт;*	*-кабыл алынган билимдерди өздөштүрүү менен эске тутуп, кайра аны айтып бере алуу жөндүмдүктөрүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *-окуучулар физика сабагына болгон кызыгуусун артырууга тарбиялоо;*	*- окуучулар физика сабагына болгон кызыгуусун артырууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.2. Таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен нерселердин эркин түшүүсүн өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын көрсөтө алышат.* *7.2.3.2. Нерселердин жерге тартылуусуна байланыштуу берилген маселелердин шартын талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныктай алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетенттүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

1) Масса деген эмне? а) кыймылдын чени; б) телолордун инерттүүлүгүнүн чени
в) бир телонун башка бир телого жасаган аракетинин чени;
г) кыймылдын универсалдуу чени;
2) Күч деген эмне? а) телолордун инерттүүлүгүнүн чени б) кыймылдын чени
в) бир телонун башка бир телого ылдамдануу берүүчү аракетинин чени
Жообу: 1б,2в

Окуучулар берилген суроолордун жоопторун табышат жана мисалдарды келтиришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Бизди курчап турган өз кызыктары жана табышмактары менен бизди кызыктырып турат. Мисалы англиялык окмуштуу И. Ньютондун ысымына байланышкан легендага көңүл бөлөлү. Ньютон жогорку окуу жайында окуп жүргөндө Англияда оору жайылып, студенттерди үйлөрүнө таркатууга туура келет. Мына ошондуктан Ньютон үйүнө келип жашап калат. Бир күнү ал алма багынан китеп окуп жатканда шактан бир алманын түшүп кеткенине көңүл бурат. Ал эмне үчүн Жерге түшөт деген ой менен ага болгон кызыгуусун артырат.
Мына ушундай кызыгуулардын себебинин натыйжасында Ньютон чоң ачылыштарды жасаган.
-Балдар, бул алманын түшүшү кандай ачылыштарды жасаган деп ойлойсуңар?
Окуучулардын жооптору
Мугалим окуучулардын жоопторун толуктап кетет.

Жер бетине жакын турган нерселер туруктуу, эркин түшүүнүн ылдамдануусу деп аталган ылдамдануу менен жердин бетине түшөт. Эркин түшүүнүн ылдамдануусу g тамгасы менен белгиленет. Мындан Жер менен байланышкан эсептөө системасында ар бир нерсеге $G = mg$ күчү аракет этээри келип чыгат (мында m – нерсенин массасы). Бул күч **оордук күчү** деп аталат.

Окуучулар эмне үчүн жер бетинен өйдө көтөрүлгөн нерселер кайра жерге түшөрү, бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү деген эмне экендиги жөнүндөгү зарыл маалыматтарга ээ болушат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Топтор менен иштөө: 1-конкурс: **"Ким ылдам"**
Командаларга бөлүнгөн топтордун жарышы

⇨ **Суроолор менен иштөө**

1) Масса менен салмактын айырмасы эмнеде?

2) Түлкүнү кууп келе жаткан ит, түлкүгө жете бererде, түлкү мант берип кутулат, Суроо: Эмне үчүн ит түлкүнү кармашы же тиштеши кыйын?
3) Эмне үчүн бир орунда туруп секиргенге караганда, чуркап барып секирген учурда, биз бир топ алыс барып түшөбүз?
4) Коендун таманындагы кылчык жүндөрдү баарыңар байкаган болсоңор керек. Коен үчүн мунун кандай мааниси бар деп ойлойсуңар?
5) Эмне үчүн айрым балыктар тез сүзүүдө, сүзгүч канаттарын өзүнө кысып алышат?
1) Салмак тартылууга жараша өзгөрөт, ал эми масса дайыма туруктуу сакталат
2) Түлкү капысынан кыймыл багытын өзгөртөт, ит болсо бир аз убакыт алгачкы багыты менен инерция боюнча чуркайт да, ошондуктан түлкүнү кууп жетпей калат
3) Себеби, адамдын жерден түртүлүшүнүн натыйжасында келип чыккан кыймылга, инерция боюнча болгон кыймыл да кошулат
4) Коендун бутунун таманындагы кылчык жүндөр секирүү учурунда тормоздоо убактысын узартат, ошондуктан урунуу күчүн начарлатат.
5) Алар сүзүүгө болгон каршылыкты азайтуу үчүн сүзгүч канаттарын өзүнө кысып алышат

- **Маселелер менен иштөө** (өз алдынча жана жуптар менен иштөө)

№ 1. Кайсы бир планетада 40м бийиктиктен таштап жиберилген нерсе планетанын бетине 4с ичинде түштү. Ал планетада эркин түшүүнүн ылдамдануусу эмнеге барабар?
а) 10 м/с^2 б) 2 м/с^2 в) 4 м/с^2 г) 2,5 м/с^2 д) 5 м/с^2
Чыгаруу: *Эркин түшүүчү нерсе бир калыпта ылдамдатылган кыймылда болот, ал нерсенин жолунун (которулушунун) теңдемеси* $S = h = \frac{at^2}{2}$*, мында а- эркин түшүү ылдамдануусу. Бул теңдемеден* $a = \frac{2h}{t^2}$ *же* $a = \frac{2*40}{16} = \frac{80}{16} = 5(\frac{м}{с^2})$

№ 2. Баштапкы ылдамдыгы жок нерсени кандайдыр бир бийиктиктен таштап жибергенде, ал 10 с убакыт ичинде түштү. Нерсе кандай ылдамдык менен Жерге келип урунган?
а) 10 м/с **б) 100 м/с** в) 264 м/с г) 360 м/с д) 530 м/с
Чыгаруу: *Жердин бетин көздөй эркин түшүп келе жаткан нерсенин ылдамдыгы* $(\upsilon_0 = 0)$ *болсо)* $\upsilon = gt$ *закону боюнча өзгөрөт.* $g = 10\frac{v}{c^2}$ *болсо, анда 10 с дан кийин ал* $\upsilon = 10 \cdot 10 = 100(\frac{м}{с})$ *ылдамдыгы менен Жерге урулат.*

- **Тест менен иштөө**

1) Эгерде нерсе ылдыйга тик багытта ылдамдануу менен кыймылдаганда анын салмагы?
а) көбөйөт б) азаят в) эч нерсе болбойт
2) Жердин бетине түшүп жаткан нерсе кандай абалда болот?
а) салмаксыз б) салмактуу в) оор абалда
3) Нерселердин эркин түшүүсү оордук күчү кайсыл күчтүн таасиринде пайда болот?
а) бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчүнүн таасиринен +
б) Сүрүлүү күчүнүн таасиринин улам
в) нерселердин бири-бирине таасирин тийгизүүнүн негизинде
4) Эмне үчүн космонавт кеменин ичинде эркин сүзүп жүрө алат?
а) салмаксыздыктан + б) кеменин ичинде жүргөндүктөн в) жер үстүндө болбогондуктан
5) Эркин түшүүнүн ылдамдануусу канчага барабар? а) 4,8 м/с^2 б) 10м/с^2 в) 9,8м/с^2
Окуучулар берилген тапшырмаларды аткаруу менен өз билимдерин практика жүзүндө бышыкташат. Ким туура жана белгиленген убакыттан мурун берилген тапшырмаларды аткарса, ошол топ конкурстун жеңүүчүсү болот

5. Рефлексия (3-5 мүн) **6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)**
7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

<table>
<tr><td>Тема:</td><td colspan="2">§ 19. Оордук күчү жана салмак. Маселе иштөө.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сабактын максаты:</td><td>Көрсөткүчтөр</td></tr>
<tr><td colspan="2">Билим берүүчүлүк максаты: -оордук күчүнүн нерсенин массасына болгон катышынын кандай физикалык мааниси бар экендигин түшүнүшөт. Оордук күчүн аныктоону үйрөнүшөт.</td><td>- кандай күч оордук күчү деп аталарын билишсе жана башка чоңдуктар менен салыштырса; -оордук күчүнүн нерсенин массасына болгон катышынын кандай физикалык мааниси бар экендигин түшүнүшсө;</td></tr>
<tr><td colspan="2">Өнүктүрүүчүлүк максаты: - тексттер жана маселелер менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүшөт;</td><td>-тексттер жана маселелер менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүү аркылуу сабактан алган билимдерин тереңдетип окуса;</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тарбиялык максаты: -тексттерди жана тапшырмаларды талдап аларга баа берүү, изилдөөлөрдү жүргүзүүгө тарбияланышат;</td><td>- берилген тапшырмаларды аткарууга, изилдөөлөрдү жүргүзүүгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышса;</td></tr>
<tr><td>Күтүлүүчү натыйжалар:</td><td colspan="2">7.1.2.1. Оордук күчү жана нерселердин салмагын илимий негизде түшүндүрүшөт;
7.2.3.2. Оордук күчү жана салмак боюнча берилген маселелердин шартын талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныктай алышат;</td></tr>
<tr><td>Деңгээлдери:</td><td colspan="2">Репродуктивдик
Продуктивдүү
Креативдүү (чыгармачыл)</td></tr>
</table>

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***

Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

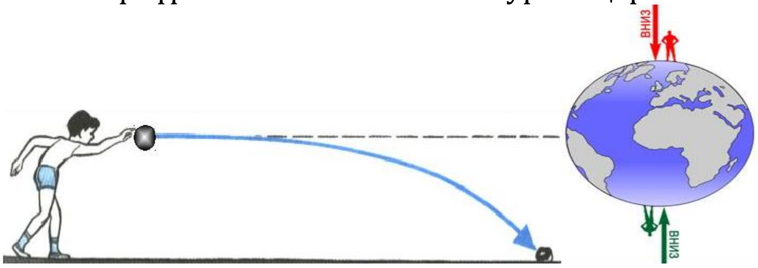
-Эркин түшүүнүн ылдамдануусу эмнеге барабар?

- Бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү деген эмне? - Эркин түшүү деген эмне?

Окуучулар берилген суроолорго жооп беришет жана үй тапшырмаларын түшүндүрүп беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Балдар төмөнкү сүрөттө эмнени байкап турасыңар?



Окуучулардын жооптору

Мугалим: - Бүткүл дүйнөлүк тартылуунун натыйжасында жер бетинде жайгашкан нерселердин баары жерге тартыла тургандыгын билдик. Ал гана эмес нерселерди өйдө карап ыргытсак да алар жерге келип түшөт.

Демек, жердин нерсени өзүнө тарткан күчү **оордук күчү** деп аталат.

Оордук күчү $F_{оор}$ деген тамга менен белгиленет. Бирдиги үчүн кадимки эле 1 Н алынат.

Оордук күчүнүн чоңдугун аныктоо үчүн Ньютондун экинчи законунан F=m*a. формуласын алабыз.

Мына ушул формулалардын жардамы менен биз көптөгөн бизге табышмак болгон нерселерди аныктап, билип алсак болот. Мисалы:

Көпүрөнүн үстүндө турган 10 тонна массалуу жүк машинанын оордук күчүн табууга аракет кылып көрөлү. Ал эми машина көпүрөгө кандай күч менен таасир этиши мүмкүн?

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
m = 10 т = 10 000 кг g = 9,8 м/с^2 $F_{оор}$-?	$F_{оор}$ = mg	$F_{оор}$=10 000 кг * 9,8Н =98 000 Н = 98 кН ж: $F_{оор}$=98 кН; машина көпүрөгө да 98 кН күч менен таасир этет.

Окуучулар темага байланыштуу болгон жана күнүмдүк турмушта кездешкен көрүнүштөрдү, окуяларды мисал катары келтирүү менен аларга карата маселелерди ойлоп табышат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Маселелер менен иштөө. (Өз алдынча жана жуптар менен иштөө)

№ 1. Бассейндин узундугу 50 м, туурасы 10 м, тереңдиги 2 м. Эгерде ал сууга толтура болсо, суу бассейндин түбүн кандай күч менен басат? Суунун тыгыздыгы 1000 кг/м³. Жообун МН менен бергиле. а) 2 б) 5 в) 10 г) 25 д) 100

Чыгаруу:

Суу бассейндин түбүн өзүнүн "оордук күчү" менен басат. Ошондуктан толгон бассейндеги сууга аракет эткен Жердин тартуу күчүн (оордук күчүн) табалы. Суунун көлөмү, маселенин шартына ылайык, бассейндин көлөмүнө барабар: V = 50*10*2=1000 (м^3) Анда суу бассейндин түбүнө чоңдугу F=mg=pVg=1000*1000*10=10*10^6 (Н) же F=10 МН го барабар күч менен аракет кылат.

№ 2. Суучулдун аянты 2,4 м^2 скафандрына суу 3,6 МН күч менен аракет этет. Суучул кандай тереңдикте сүзүп жүрөт? Суунун тыгыздыгы 1000 кг/м³.

а) 15 б) 30 в) 36 г) 60 д) 150

Чыгаруу:

Суучулдун скафандрына суу тарабынан жасалган басымдын чоңдугун аныктап алалы:

$P=\frac{F}{S}=\frac{3{,}6*10^6}{2{,}4}=1{,}5*10^6(Па)$. Бул басым - суучул сүзүп жүргөн тереңдиктеги гидростатикалык басым. Ошондуктан, P=pgh экендигин эске алып, суучул сүзгөн тереңдикти аныктай алабыз: $H=\frac{P}{pg}=\frac{1{,}5*10^6}{10^3*10}=150(м)$

№ 3. Нерсе суюктукка чөгөрүлгөн. Салмаксыздык абалында нерсени түртүп чыгаруу күчү.... а) өсөт б) азаят в) нөлгө барабар г) азаят, анан өсөт

Чыгаруу: Суюктукка чөгөрүлгөн нерсеге аракет этүүчү түртүү күчүнүн чоңдугу ал нерсенин үстүнөн төмөн көздөй жана астынан тик жогору көздөй аракет эткен гидростатикалык күчтөрдүн айырмасына барабар жана жогору көздөй багытталат. Бул күч Архимед күчү деп аталат. Архимед күчүнүн чоңдугу ал нерсенин сууга чөгөрүлгөн бөлүгүнүн көлөмүнчөлүк көлөмгө ээ болгон суюктуктун салмагына барабар. Салмаксыздык абалы, мисалы, идиш, суу жана нерсе чогуу тик ылдый a=g ылдамдануусу менен түшүп баратканда байкалат. Бул абалда суюктук нерсенин асты-үстүнө айырмаланган гидростатикалык күч менен аракет этпейт. Ошондуктан, салмаксыздык абалында суюктуктун нерсени түртүп чыгаруу күчү нөлгө тең. Мисалы:

№1. Спортсмен жерде турган 64 кг оордуктагы жүктү силкип жогору көтөрдү. Мына ушул учурда таш 2,7 м/с^2 ылдамдануу алды. Нерсенин оордук күчүн тапкыла. Капты жерден көтөрүү убагында анын салмагы канча болгон?

Берилди	*Формуласы*	*Чыгарылышы*
m = 64 кг a = 2,7 м/с^2 g = 9,8 м/с^2 $F_{оор}$ -? m-?	$F_{оор}$ = mg P=mg + ma P=m(g+a)	$F_{оор}$ = 64 кг *9,8 м/с^2 ≈ Н P = 64 кг *(9,8 +2,7) м/с^2 = 800 Н Жообу: $F_{оор}$ ≈ 630Н; P=800 Н

№ 2. Жер менен Күндүн арасындагы тартылуу күчүн тап

Күндүн массасы – 1,99·10^{30} кг ≈2·10^{30}кг   Жердин массасы – 5, 976 ·10^{24} кг≈ 6 · 10^{24} кг

Жерден күнгө чейинки орточо аралык – 1,496 ·10^{11}м ≈1,5 · 10^{11} м

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
$m_1 = 6\cdot10^{24}$ кг; $m_2 = 2\cdot10^{30}$ кг R=1,5·10^{11}м $G=\frac{1}{1{,}5\cdot10^{10}}\frac{Н\cdot м^2}{кг^2}$	$F=G\frac{m_1m_2}{R^2}$	$F=\frac{1}{1{,}5\cdot10^{10}}\frac{6\cdot10^{24}\cdot2\cdot10^{30}}{(1{,}5\cdot10^{11})^2}Н\approx3{,}6\cdot10^{22}Н$ Жооп: F≈3,6·10^{22}Н
F-?		

Окуучулар оордук күчү жана салмак боюнча берилген маселелердин шартын талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныктай алышат. Маселелердин чыгарылышын бири –бирине салыштырып көрүшөт.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Бүгүнкү сабак мен үчүн		
кызыктуу	түшүнүксүз	маанилүү
анткени	себеби	мисалы

Окуучулар бүгүнкү өтүлгөн сабакка карата өз кортундуларын чыгарышат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

№1. Оордук күчү деген эмне?

а) телонун жерге тартылуусунун натыйжасында пайда болгон жана тело тарабынан анын эркин түшүп кетүүсүнө мүмкүндүк бербей кармап турган таянычка (же асмага) таасир эткен күч $\vec{P} = m\vec{g}$

б) Бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү: $F = G\dfrac{m_1 m_2}{R^2}$

в) телого тиркелген жана телонун Жерге тартылуу күчү менен Жердин суткалык айлануусу шартталган инерциялык борбордон четтөөчү күчтүн геометриялык суммасына барабар күч: $\vec{F} = m\vec{g}$

г) Телонун массасы: m=pV

2) Катуу телолор менен бирге, суюктуктарга да жерге тартылуунун натыйжасында кандай күч аракет этет?

а) оордук күчү б) тартышуу күчү в) түртүшү күчү

3) Салмак кандай чоңдук?

а) вектордук чоңдук б) физикалык чоңдук в) математикалык чоңдук

4) Оордук күчү нерсенин массасына?

а) тескери пропорциялаш б) түз пропорциялаш в) көз каранды

5) Оордук күчүнөн башка да кандай түшүнүк колдонулат?

а) инерция б) масса в) салмак

6) Жер телолорду өзүнө тартып тургандыгы себептүү эмне пайда болот?

а) магниттүү талаа б) оордук күчү в) тартылуу жана түртүлүү күчү

7) Жер бетине эркин түшүп келе жаткан нерсе кандай абалда болот?

а) салмаксыз б) салмактуу в) бир калыпта

8) Нерселердин эркин түшүүсү оордук күчү –

а) бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчүнүн таасиринде пайда болот

б) нерселердин тартылуу жана түртүлүү күчүнүн негизинде

в) нерселердин өз ара аракеттешүү кыймылынын натыйжасында

9) нерселердин эркин түшүү ылдамдануусуна эмнелерди мисал катары алсак болот?

а) эркин түшүү ылдамдануусу менен түшүп келе жаткан самолет

б) кеменин ичинде эркин сүзүп жүргөн космонавт

в) экөө тең

10) турмушта “масса” сөзүнүн ордуна кайсыл термин көп колдонулат?

а) салмак б) оордук в) көлөм

11) импульстун бирдиги эмне?

а) кг · м/с б) ылдамдык в) убакыт бирдиги

жообу: 1в, 2а, 3а, 4б, 5в, 6в, 7а, 8а, 9в, 10а, 11а

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	№ 3. Лабораториялык иш **Пружиналуу динамометрди градуирлөө**
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *өтүлгөн темалардан алган маалыматтарын эске салуу менен бирге пружиналуу динамометрди градуирлөөгө жана аны пайдаланып, күчтөрдү ченөөнү үйрөнүшөт. Аткарылуучу иштин максатын түшүнүшөт;*	*-өтүлгөн темалардан алган маалыматтарын пайдалана билишсе;* *- тажрыйба жүргүзүү учурунда пружиналуу динамометрди градуирлөөгө жана аны пайдалануу менен күчтөрдү ченөөнү үйрөнүшсө.* *-аткарылуучу иштин максатын түшүнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *жүргүзүлүүчү тажрыйбаларды өз алдынча пландаштырууга жана анализдөөгө, логикалык ойлоо жөндөмдүүлүн өнүктүрүүгө көнүгүшөт;*	*-жүргүзүлүүчү тажрыйбаларды өз алдынча пландаштырууга жана анализдөөгө, логикалык ойлоо жөндөмдүүлүн өнүктүрүүгө көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: *жуптар менен маалымат алмашуу аркылуу бири бирине көмөктөшүүгө тарбияланышат;*	*- жуптар менен маалымат алмашуу аркылуу бири- бирине көмөктөшүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Күч жана күчтүү изилдөөнүн илимий методдорун колдоно алат: байкоо жүргүзөт, экспериментти пландаштырат жана жүргүзөт, өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын иштеп чыга алат* *7.1.1.2. Таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын көрсөтө алат*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү деп эмнени айтабыз?
- Бүткүл дүйнөлүк тартылуу законун физикалык маңызын чечмелеп бергиле?
- Оордук күчү деп эмнени айтабыз?
- Жердин бетинде кандайча бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү оордук күчү болуп калат?

Окуучулар оордук күчү жана бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү эмне деп аталарын айтып беришет жана мисалдарды келтиришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Акыл чабуулу

-Жердин нерсени өзүнө тарткан күчү эмне деп аталат? (оордук күчү)
- Оордук күчү кайсыл тамга менен белгиленет? (F)
- Оордук күчүнүн чоңдугун аныктоо үчүн кайсыл формуланы колдонобуз? (F=m*a)
- Жер кандай формада? (шар формасында)
- Оордук күчү нерсенин массасына? (түз пропорциялаш)

Мугалим суроолорду берүү менен бирге өтүлгөн темаларды эске салат жана лабораториялык ишти аткаруунун максатын жана жолдорун түшүндүрүп кетет.

Иштин максаты: пружинаны градуирлөөгө жана аны пайдаланып күчтөрдү ченөөгө үйрөнүү.

Куралдар жана материалдар: динамометрлер, ак кагаз, массасы белгисиз нерсе, муфталуу жана карматкычтуу штатив, ар биринин массасы 102 г болгон жүктөр.

Окуучулар тажрыйба жүргүзүү үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушат.

5. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Окуучулар өтүлгөн темаларды эске салуу менен бирге тажрыйбаларды жүргүзүшөт.

Ишке көрсөтмөлөр:

1) Окуу китебинен “Күч. Күчтү өлчөө” темасын окушат.
2) Динамометрдин бетине ак кагаз коюп, аны штативге бекиткиле жана пружинанын жебесинин абалын белгилешет;
3) Пружинанын илмегине массасы 102 г болгон жүктү илип, динамометрдин көрсөтүүсүн белгилешет;
4) Пружинага массалары 204 г, 306г, 408 г болгон жүктөрдү илип, ага жараша 2Н, 3Н, 4Р деп, динамометрдин көрсөтүүсүн белгилешет.
5) Алынган 0 менен 1, 1 менен 2, 2 менен 3, 3 менен 4 цифраларынын аралыктарын барабар он бөлүккө бөлүшөт.

6) Алынган бөлүктөрдү (шкаланы) пайдаланып, силерге берилген жүктүн оордук күчүн аныкташат.
7) Жүргүзүлгөн тажрыйбанын негизинде кортунду чыгарышат;
Окуучулар жүргүзгөн тажрыйбалардын негизинде өз кортундууларын чыгарышат жана мисалдарды келтирүү менен бирге далилдерди келтиришет.

6. Рефлексия

- Мен эмнелерди билдим.....
- Мен эмнелерди үйрөндүм....
- Лабораториядан алган тажрыйбаларым кайсыл учурда колдоно аламын...

Окуучулар лабораториялык иштен алган тажрыйбаларына баа беришет жана кандай билимдерге ээ болгонун айтып беришет.

7. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)
Тест менен иштөө

1) Кандай күч оордук күчү деп аталат?
а) нерселердин тартышуу жана түртүшүү күчүн айтабыз
б) жердин нерсенин өзүнө тартуу күчү оордук күчү деп аталат
в) ар түрдүү нерселердин салмагын жана алардын бир нерсеге күч менен аракеттенүүсүн
2) Оордук күчүнүн чоңдугун аныктоо үчүн Кайсыл закондун формуласы пайдаланылат?
а) Ньютондун биринчи закону
б) Ньютондун экинчи закону $F=m\cdot a$
в) Ньютондун үчүнчү закону
3) Тынч турган нерсеге аракет эткен оордук күчү жана салмак бирдейби же ар башкабы?
а) бирдей эмес б) айырмачылыгы чоң в) бирдей
4) Нерсенин салмагы эмнеге аракет этет?
а) нерсенин салмагы жерге аракет этет
б) несенин салмагы нерсе кайсы жерде турса, ошол жерде тургандарга аракет этет
в) Нерсенин салмагы нерсе илинип турган асманга же нерсе турган таянычка аракет этет
5) Ньютондун 2-законунда үч физикалык чоңдуктун байланышы каралат:
а) масса, ылдамдануу жана күч б) салмак, ылдамдык, тартылуу күчү
в) эки нерсенин өз ара аракеттенишүүсүн
6) Педалын айландырбай түз жолдо келе жаткан велосипедчен бала кандай күчтүн таасири астында токтойт?
а) баланын оордук күчүнүн таасиринде
б) тормоз берүүнүн в) сүрүлүү күчүнүн натыйжасында токтойт
7) Ньютондун башына түшүп кеткен алма кайсы физикалык закондун ачылышына себеп болгон?
а) Ньютондун биринчи закону б) Ньютондун экинчи закону
в) бүткүл дүйнөлүк тартылуу закону
8) салмак менен массанын айырмасы?
а) бар б) жок в) болушу мүмкүн
жообу: 1б, 2б, 3в, 4в, 5а, 6в, 7в, 8б

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 20. Серпилгич күчү § 21. Күчтүү өлчөө. Динамометр
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *серпилгич күчүнүн пайда болушу жана серпилгичтүүлүк күчтүн чоңдугун жана багытын кантип аныктоого болорун окуп билишет. Деформациялоочу күчтүн чоңдугу пружинанын созулушунда же кысылышында эмнеге барабар болорун практика жүзүндө өлчөөнү үйрөнүшөт;*	*- серпилгич күчү кайсыл учурда пайда болорун билишсе;* *- серпилгичтүүлүк күчтүн чоңдугун жана багытын кантип аныктоого болорун окуп билишсе;* *- жаңы темадан алган билимдерин практика жүзүндө өлчөөнү үйрөнүшсө;* *-күчтү өлчөөнүн жолдорун билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулар мектептин физика боюнча окуу китептерин терең окуп үйрөнүүнүгө көнүгүшөт*	*- окуучулар мектептин физика боюнча окуу китептерин жана кошумча китептерди пайдалана билүүнү, аларды тереңдетип окуп үйрөнүүнүгө көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: **-** *физика сабагына болгон кызыгуусун өнүктүрүүгө тарбиялоо*	*- физика сабагына болгон кызыгуусун өнүктүрүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Серпилгич күчүнө байкоолорду жүргүзөт жана байкаганын сүрөттөп жазып, өлчөөлөрдү жүргүзөт жана алардын жыйынтыгын жазып, эсептешет. Эсептөөлөрдүн жыйынтыгын таблицага жазып, таблицаны толтурушат.* *7.3.1.3. Деформациянын түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрөт;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	ПК1	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	ПК2	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	ПК3	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы ж.б.***	
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*	

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

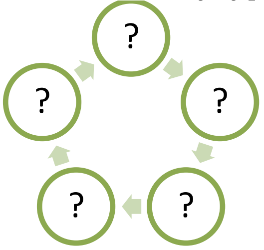
- Космонавт салмаксыз абалында, аны менен Жердин ортосунда өз ара тартышуу күчү бар деп айтууга болобу?
- Эмне үчүн Жер шартында, полюста экваторго караганда оордук күчү чоң?
- Салмаксыздык шартында телонун массасын өлчөөгө болобу?
- 1кг телого Айда 1,62Н оордук күчү аракет этет. 75кг адам Айда кандай салмакка ээ болот?

Окуучулар суроолорго жооп беришет жана үй тапшырмаларын айтып беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Бүгүнкү тема “Серпилгич күчү”.

Серпилгич күчү деп эмнени айтабыз? Ал кайсыл учурда пайда болот?



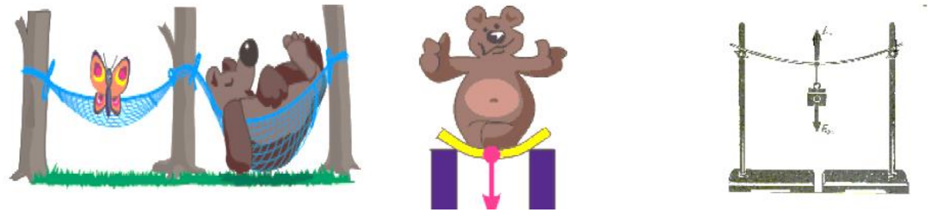
Окуучулардын жоопторун кластерге жазылат.

Мугалим окуучулардын жоопторун мисалдарды келтирүү менен толуктап кетет.

Токойдо эс алуучу торго көпөлөк келип консо, тордун баштапкы абалы өзгөрбөйт. Ал эми, аюу келип жатып уктап алса, тор Жерге чейин ийилет(1 – сүрөт);

2. Эгерде, аюу көпүрөөнүн ортосунда болсо, көпүрөө да ийилет(2 - сүрөт);

3. Эгерде, болот сызгычтын эки жагына брусокту коюп, ортосуна жүк коюлса, болот сызгыч ийилет (3 - сүрөт). Бул учурда да, болот сызгычтын ийилүүсүнөн пайда болгон серпилгич күчүнүн мааниси улам жогорулап, оордук күчүнө барабар болгондо ийилүү токтойт.



Ошондой эле резина оюнчуктарды жана топторду кысуу менен алардын формасынын өзгөрүшүн байкасак болот. Ал гана эмес күндөлүк турмушта көп колдонгон пружинаны чоюп туруп кайра кое берсек, ал баштапкы формасына келет. Мына ушундай нерселер *серпилгичтүү нерселер* деп аталат. Серпилгичтүү нерселер созулганда же кысылганда

кайра мурунку калыбына келүүгө аракет жасашат. Бирок алардын мындай аракеттинин пайда болушу заттын түзүлүшүнө көз каранды болот.

Демек, нерсе деформацияланганда кайра калыбына келтирүүчү күч ***серпилгичтүүлүк күчү*** деп аталат.

Ал эми күчтүү өлчөөчү курал – ***динамометр*** деп аталат.

Динанометр гректин динамос – күч, метрео – өлчөө деген сөздөрүнөн алынган.

Мугалим окуучулар жаңы теманы мисалдарды келтирүү менен түшүндүрүп кетет.

Окуучулар сүрүлүү күчүн жана деформациянын түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим жаңы теманы бышыктоо үчүн темага байланыштуу маселелерди берет.

Өз алдынча иштөө

№1. Каттуулук коэффициенти 900Н/м пружинаны 3см ге узартуу үчүн пружинага кандай жүктү илүү керек?

Берилди	Чыгаруу
k = 900Н/с ΔL =3см =310^{-2}м m-?	Пружинага жүк илингенде, пружина оордук күчүнүн аракети менен созулат. $F_{о.к.}$ = mg бул оордук күчүнө, пайда болгон серпилгич күчү $F_{с.к}$= kΔL барабар болгондо, пружинанын созулушу токтойт. Мындан mg= kΔL массаны аныктайбыз. $m = k\frac{\Delta L}{G}$ $m = 900\frac{310^{-2}}{10} = 2{,}7(кг)$; Жообу m= 2,7кг

№ 2. Чана тоодон түшүп, горизонталдык багытта 10м/с ылдамдыкта кыймылга келет. Эгерде сүрүлүү коэффициенти 0,1 болсо, 5с убакытта чана канча жолду өтөт?

Берилди	Чыгаруу
$\upsilon_0 = 10м/с$ k=0,1 t=5 S-?	Кыймыл бир калыптагы акырындатылган мүнөзгө ээ болгондуктан которулуш төмөнкүдөй аныкталат. $S = \vartheta_0 T\frac{at^2}{2}$ (1) бул формуладагы ылдамдануу $a = \frac{F}{m}$ (2) болгондуктан, күчтү F=k*m g (3), (2)ге койобуз. $a = \frac{kmg}{m} = kg$ Бул ылдамданууну (1) ге коебуз $S = \vartheta_0 t - \frac{kgt^2}{2}$; Жообу: S=37,5 м

1) Нерселердин созулушу, кысылышы, ийилиши жана буралышы кандай кубулуш деп аталат?

а) деформация + б) механикалык кубулуш в) жаратылыш кубулушу

2) Серпилгич күчү математика тилинде төмөнкү формула менен туюндурулат.

а) F=k*x б) F= m*a в) $F = \frac{m\upsilon^2}{R}$

3) Эмне үчүн жолдорго кум, тарынды, майда шагыл төгүлөт?

а) тоголонуп сүрүлүүнү жок кылуу үчүн б) сүрүлүүнү көбөйтүү максатында +

в) тайгаланып сүрүлүүнү азайтуу

- **Терминдер менен иштөө**

Ар бир терминдин маанисин чечмелөө менен бирге мисалдарды келтиргиле

Зат, тыгыздык, масса, салмак, инерция, күч, басым, серпилүү күчү, сүрүлүү күчү ж.б.

Терминдер	Мисалы:

5. Рефлексия (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 22. **Сүрүлүү күчү. Сүрүлүүнүн түрлөрү. Сүрүлүү коэффиценти.**

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *бир нерсе экинчи нерсенин бети боюнча кыймылдаганда алардын тийишкен беттеринин ортосунда сүрүлүүнүн пайда болушу жана алардын өз ара аракеттешүүсүнүн негизинде келип чыгышын билишет.*	*- бир нерсе экинчи нерсенин бети боюнча кыймылдаганда алардын тийишкен беттеринин ортосунда сүрүлүүнүн пайда болушун билишсе;* *- сүрүлүү күчүнүн пайда болушун аныкташса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *физиканы үйрөнүүдө келип чыккан маселелерди чечүүдө чыгармачылык менен мамиле жасоого калыптандыруу;*	***-*** *физиканы үйрөнүүдө келип чыккан маселелерди чече алышса жана чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн калыптандырышса;*
Тарбиялык максаты: *өз алдынча иштөөгө, жоопкерчиликке тарбияланышат;*	*- өз алдынча иштөөгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.3.1.Физикалык закондорду колдонуу менен сүрүлүү кубулушунун маанисин талдай алышат;* *7.2.1.1. Сүрүлүү күчү жана анын түрлөрүн өлчөмүн тажрыйбада аныкташат. Нерселердин ортосунда өз ара сүрүлүү күчүнүн бар экендигин тажрыйбанын негизинде аныкташат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	***№***	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*
Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.
Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Күчтүү өлчөөчү курал эмне деп аталат?
- Динамометр деген эмне?
- Серпилгич күчү деген эмне?
- Серпилгичтүүлүк күчтүн чоңдугун жана багытын кантип аныктасак болот?

Тест менен иштөө

1) Сүрүлүү коэффициенти кандай факторлорго көз каранды?
а) нерселердин өз ара бири-бири менен болгон айырмачылыгына
б) нерселердин түзүлүшү, курамы, сүрүлүшкөн беттердин сапатына
в) жаратылыш кубулуштарына (жамгырдын жаашы, жолду суу каптоосу ж.б)
2) Суюктук менен газдарда сүрүлүү күчү пайда болобу?
а) жок болбойт б) болушу мүмкүн в) ооба, сүрүлүү күчү пайда болот
3) Кучтүн түрлөрү болуп:
а) тайгаланып сүрүлүү, тоголонуп сүрүлүү б) тартылуу жана түртүлүү күчтөрү
в) бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү, серпилгич күчү, сүрүлүү күчтөрү
жообу: 1б, 2а, 3в

Окуучулар серпилгич күчү жана серпилгичтүүлүк күчтүн чоңдугун жана багытын кантип аныктаса болорун билишет. Күчтүү өлчөөчү курал эмне деп айтылаарын жана анын колдонушун билишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Биз мурунку темаларда жаратылыштагы күчтүн түрлөрү менен таанышканбыз.

Оордук күчү	Серпилгич күчү	Нерсенин салмагы	Сүрүлүү күчү

Окуучулар графага тиешелүү болгон мисалдарды келтиришет. Алардын ортосундагы айырмачылыктарыды белгилей кетишет.

Графада берилгендердин ичинен биз сүрүлүү күчүн бүгүнкү сабакта таанышабыз.

Бүгүнкү тема "**Сүрүлүү күчү. Сүрүлүүнүн түрлөрү. Сүрүлүү коэффиценти**"

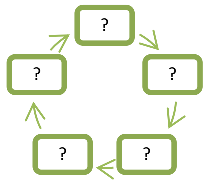
Механикада үйрөнүлө турган дагы бир күч - бул сүрүлүү күчү.

Мисалы бир нерсе экинчи нерсенин бети боюнча кыймылдаганда, ал кыймылга каршы аракет кылуучу күч ***сүрүлүү күчү*** деп аталат.

Ал $F_{сүр}$ деп белгиленет. Бирдиги үчүн 1Н алынат.

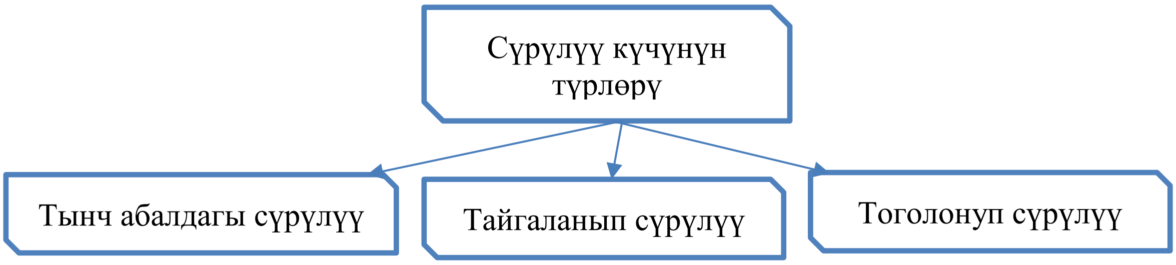
Бул сүрүлүү күчүнүн пайда болушунун себеби?

Окуучулардын жооптору кластерге жазылат



Сүрүлүү күчүнүн пайда болушунун биринчи себеби – бир-бирине тийип туруучу нерселердин бетинин бодуракайлыгы болуп саналат.

Ал эми сүрүлүү күчүнүн пайда болушунун экинчи себеби бир-бирине тийишип туруучу нерселердин молекулаларынын өз ара тартылышуусу болот?



Окуучулар сүрүлүү күчү жана анын пайда болуу себептери, түрлөрү жөнүндө окуп билишет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим окуучулардын сүрүлүү күчү жөнүндөгү түшүнүктөрүн тереңдетип билүү үчүн суроолорду жана тапшырмаларды берет.

Жуптар менен иштөө

- *Эмне үчүн класстын ичиндеги стол стулдар, шкафтар жана башка буюмдар кыймылдабай турат?*

(Себеби, алар тынч абалдагы сүрүлүү күчүнүн натыйжасында полдо кыймылсыз турушат. Эгерде тынч абалдагы сүрүлүү күчү болбогондо, аларды түртүп жиберээрибиз менен бөлмөнүн ичинде тайгалануу менен кыймылга келмек).

- Физик окмуштуулар "Сүрүлүү күчү болбогондо биз кадимки абалда басып жүрө алмак эмеспиз, муздун үстүндө жүргөндөй тайгаланып кетмекбиз" деп айтышат. Мунун канчалык чындыгы бар?

(Биз басып жүргөн учурда бут кийимибиздин астыңкы бети жер бети менен тынч абалдагы сүрүлүү күчүн пайда кылат. Биз жерди артка F күчү менен түртөбүз. Сүрүлүү күчү $F_{сүр}$ болсо кыймыл багытыбызда болуп, сан жагынан F күчкө барабар.)

- Жолдо автобус кетип жатат, анын бир калыпта кетип жатышы, кайсыл сүрүлүү күчүнүн натыйжасында болот деп ойлойсуңар?

(автобустун шинасы да жерди артка түртөт. Шинанын бети менен жердин бетинин арасында тынч абалдагы сүрүлүүнүн пайда болушунун натыйжасында дөңгөлөк автобусту алдыга кыймылга келтирет. Демек, тынч абалдагы сүрүлүү күчүнүн натыйжасында)

- Автобус тормоз бергенде анын токтошуна кайсыл күч жардам берет?

(автобус тормоз бергенде сүрүлүү күчү аны токтотот?)

- Сүрүлүү болбогондо эмне болорун элестетип көргүлө?

(Сүрүлүү болбогондо адамдар да, жаныбарлар да жерде басып жүрө алмак эмес)

- **Мисал жана маселелер менен иштөө**

№ 1. 2 т массалуу автомобилдин дөңгөлөктөрү менен асфальттын арасындагы тоголонуп сүрүлүү күчүн тап. Дөңгөлөктүн диаметри 1 м, резина менен асфальт арасындагы тоголонуп сүрүлүү коэффициенти 2ге тең. G=10 м/с^2 деп алат.

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
m =2 т =2 000 кг D = 1м; $\mu_{тог}$= 2 g = 10 м/с^2 $F_{тог.сур}$ – ?	P=mg; $R = \frac{D}{2}$ $F_{тог.сур} = \upsilon_{тог.} \frac{P}{R}$	P=2 000*10Н = 20 000Н; $R = \frac{1}{2} м = 0,5 м$ $F_{тог.сур} = 2 * \frac{20000}{0,5} H = 80000H = 80кH$ ж: $F_{тог.сур} = 80кH$

№ 2. Жалпы массасы 1200 кг болгон жыгач чананы ат жылгаяк муз боюнча тартып келе жатат. Жыгач менен муздун ортосундагы сүрүлүү коэффициенти 0,035. Аттын тартуу күчүн тапкыла (42 Н)

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
m=1200 кг $\mu = 0{,}035$ $F \ -?$	$F = \mu \cdot N;$ $N = m \cdot g$ $F = \mu mg$	F=0,035·1200ru·10м/с^2 =420Н

№ 3. Машинаны жүгү менен кошо эсептегенде массасы 7 000 кг. Аны ордунан бир калыпта козголтуу үчүн 35 к Н тартуу күчү өндүрүлөт. Машинанын дөңгөлөгү менен жолдун бетинин ортосундагы сүрүлүү коэффициентин аныктагыла (0,5)

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
m=7000 кг $F = 35000H$ $\mu \ -?$	$F = \mu \cdot N; \quad N = m \cdot g$ $\mu = \dfrac{F}{mg}$	$\mu = \dfrac{35000H}{7000кг \cdot 10м/с^2} = \dfrac{35000H}{70000кг \cdot м/с^2} = 0{,}5$

№5. Столдун үстүнө болот нерселерди койгула (мисалы, мык ж.б.) Алардан жетишерлик алыс аралыкка магнитти койгула да акырындык менен нерселерге жакындаткыла. Эмне себептен аралык кыскарган сайын тартылуу күчүнүн чоңоюшуна карабастан, нерселер адагенде тынч абалда кала беришет да анан магнитке “жулкунуп” тартылышат?

(жообу: тартылуу күчү, тынч абалдагы сүрүлүүнүн максималдык күчүнөн чоң болгондо гана нерсе кыймылга келет)

Тест менен иштөө

1) Столдун үстүндөгү китепти сүргөндө кандай күч пайда болот?

а) тайгаланып сүрүлүү + б) тоголонуп сүрүлүү в) тынч сүрүлүү

2) Сүрүлүү күчүнүн пайда болушунун себептерине төмөнкүлөр кирет

а) нерселердин өз ара аракеттенишүүсүнүн натыйжасында

б) нерселер сырттан күч аракет эткенде

в) бири-бирине тийишип туруучу нерселердин молекулаларынын өз ара тартылышуусунун негизинде +

3) Сүрүлүү күчүнө төмөндөгү мисалдардын кайсынысын алсак болот?

а) машинанын түз жолдо токтоп турушу

б) топтун жер бетинде сырткы күчтүн таасиринде тоголонуп бара жатышы

в) адамдардын басып бара жатышы

4) Эмне үчүн тирүү балыкты колго кармап тура албайбыз?

а) балыктын денеси былжыр менен капталган. Ал сүрүлүү күчүн азайтат, мына ушунун натыйжасында балык колдон сыйгаланып кетет

б) Балык өзүн куткарууга аракет кылганы үчүн

в) балык сууда гана жашагандыктан, анын териси сыйгалак, мына ушул сыйгалануудан, аны кармап турууга болбойт

5) Көчөдө Асан жана Үсөн кетип бара жатат, бирок Асанга караганда Үсөн бир аз эңкейип басып бара жатат. Мунун себеби эмнеде деп ойлойсуңар?

а) Асанга караганда Үсөн жолдо келе жатып чарчагандыктан

б) Үсөндүн артында оор рюкзак бар, ал тең салмактуулукту сактап туруу үчүн

в) Үсөнгө тоодо чыгуу кыйын болгон үчүн

жообу: 1а, 2в, 3б,4а, 5б

5. Рефлексия (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-4 мүн)

Суроо-жооп аркылуу сабакты жыйынтыктоо

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	№ 4. Лабораториялык иш. Сүрүлүү күчүнүн чоңдугун аныктоо
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар сүрүлүү күчүнүн чоңдугун аныктоо үчүн тажрыйбаларды жүргүзүшөт жана аларга байланыштуу зарыл маалыматтарга ээ болушат.*	*- окуучулар сүрүлүү күчүнүн чоңдугун аныктоо үчүн тажрыйбаларды жүргүзө билишсе жана түшүнүшсө;* *- жаңы темага байланыштуу зарыл маалыматтарга ээ болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуу материалын пландаштырат жана билим берүүчү көнүгүүлөрдүн системасын иштеп чыга алышат.*	*-окуу материалын пландаштыра алууга жана билим берүүчү көнүгүүлөрдүн системасын иштеп чыгууга көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: *окуучулар өз ишмердүүлүктөрүн баалай билүү менен өз иш аракеттерин сын көз караш менен кароого тарбияланышат.*	*- окуучулар өз ишмердүүлүктөрүн баалай билүү менен өз иш аракеттерине сын көз караш менен кароого тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.3.1. Күндөлүк турмушта сүрүлүү күчүнө байланыштуу болгон физикалык билимдерди колдоно алышат;* *7.5.2.3. Лабораториялык иштерди аткаруу үчүн приборлор жана техникалык түзүлүштөр менен иштөөдө коопсуздукту сактайт, курчап турган чөйрөдө экологиялык жүрүм-турумдардын нормаларын сакташат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*
Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, сабакта колдонулуучу приборлор, маркер, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

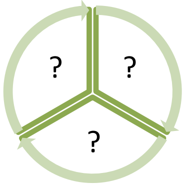
- Массасы 1кг идишке 5л керосин куюлган. Идишти кандай күч менен көтөрүүгө болот?
- 320Н күч менен амортизатордун пружинасы 9мм ге кысылды. 1,6кН күч менен пружина канча аралыкка кысылат?
- Динамометрдин пружинасы 4Н күчтө 5мм ге созулат. Кандай жүктө бул пружина 16мм ге созулат?
- Сүрүлүүнүн турмуштагы пайдасы жана зыяндуулугуна мисал келтиргиле?
- Сүрүлүүнү азайтууда майлоонун эмне зарылчылыгы бар?

Окуучулар суроолорго жооп беришет жана мисалдарды келтиришет.

Үй тапшырмаларын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Балдар биз мурунку темаларда биз сүрүлүү күчү жөнүндө өткөнбүз. Сүрүлүү күчүнүн окуунун кандай зарылчылыгы бар деп ойлойсуңар?



Жаратылышта жана техникада байкалуучу сүрүлүүнүн пайдалуу жана зыяндуу жактары бар. Мисалы:

пайдалуу	зыяндуу

Окуучулар сүрүлүү күчүнүн пайдалуу жана зыяндуу жактарын айтып беришет жана мисалдарды келтиришет.

Бүгүнкү тема: Лабораториялык иш "Сүрүлүү күчүнүн чоңдугун аныктоо"

Иштин максаты: сүрүлүү күчүнүн сүрүлүүчү беттерге болгон көз карандылыгын тажрыйба жүзүндө окуп үйрөнүү.

Куралдар жана материалдар: жылмакай жыгач тактай, айнек тунуке, илмеги бар кубик жыгач, темир ж.б.у.с заттардан теги белгилүү болгон төрт кырдуу нерселер, динамометрлер.

Мугалим окуучуларга жаңы теманы куралдар жана материалдардын жардамы менен түшүндүрүп кетет.

Окуучулар сүрүлүү күчүнүн окуунун зарылчылыгын түшүнүшөт жана лабораториялык иштин максатын, тажрыйба жүргүзүүнүн жолдору жөнүндөгү маалыматтарга ээ болушат.

5. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

1) Тажрыйбаларды жүргүзүү учурунда "Күчтүн түрлөрүн жана сүрүлүү күчү" жөнүндө алган билимдерин эске салышат.

2) Алынган нерселерди динамометрге илип, акырындык менен тегиз бет боюнча сүрөшөт. Нерсенин кыймылы бир калыпта болушуна көңүл бурушат.
3) Тажрыйбаны эки түрдүү нерселер үчүн аткарышат.
4) Жумушчу дептерге керектүү таблицаны чийип жана эсептөөлөрдүн натыйжаларын жазышат.

Сүрүлүшкөн нерселердин теги	Сүрүлүү күчү Н
1. жыгач менен жыгач 2. жыгач менен темир 3. жыгач менен айнек ……	

5) Жүргүзүлгөн өлчөөлөрдүн негизиде кортунду чыгарышат
6) Сүрүлүү коэффициентин аныкташат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Лабораториялык иш силерге жактыбы?
-Кайсыл тажрыйбаларды биз күнүмдүк турмушута көп кездештиребиз?
- Жуптар менен иштөө силерге кандай таасир калтырды?

Окуучулар жүргүзүлгөн тажрыйбалардын жыйынтыктарын, аларды кайсы учурда кездешерин же колдонулушун айтып беришет. Жуптар менен иштөөнүн кандай артыкчылыктары бар экенин түшүндүрүп кетишет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

- **Ойлонгула жана тапкыла**

1) Сыйгаланып сүрүлүүгө кайсы мисалдарды келтирсек болот. Мисалы:
а) бала тоодо лыжа тээп жатат
б) кылкыякчы инструментти менен ойноп жатат
в) абышка аттарына чиркелген чанасынын үстүндө кетип жатат
2) Жаратылыштагы сүрүлүүгө кайсыл мисалдарды келтирсек болот?
а) үлүлдү б) дельфиндин океанда сүзүп жүрүшүн
в) тамыры жемиш өсүмдүктөрдө (сабиз, кызылча, пияз ж.б)
3) Эмне үчүн бут кийимдердин алдын калың жана бодур ала кылып жасашат? Мунун кандай физикалык мааниси бар?
а) тайгаланып кетпөө үчүн б) сүрүлүү күчүн азайтуу үчүн в) коздук үчүн
4) Күз мезгилинде бактардын же болбосо парктардын жанынан өткөн трамвай жолдорунун жанына "Сактангыла! Жалбырактар түшүп жатат" деп жазылган тактайчаларды кездештирүүгө болот. Мунун себеби эмнеде?
(Ж: Рельстерге түшкөн жалбырактар сүрүлүүнү азайтат, мына ошондуктан тормоздогон учурда вагон узак жолду өтүшү мүмкүн)
5) Мектептен эки бала сыртка ойногону чыгышты, бирөөсү спорт аянтын көздөй басып кетип жатат, ал эми экинчиси өз ордунан жылбай эки жакка байкоо жүргүзүү менен турат
Суроо: сүрүлүү күчү бул- эки балада да тең болуп жатат деп кароого мүмкүнбү?
(ооба, сүрүлүү күчү бир гана басып жүрүү, чуркоо үчүн эмес, ордунан туруш үчүн да керек. Эгерде сүрүлүү күчү болбосо, анда экинчи бала турган ордунда да тура албашы мүмкүн, ал гана эмес айлана да алмак эмес)
6) Эгер сүрүлүү болбосо, биз алдыдагы окуу куралдарын да кармай албашыбыз мүмкүн деп айтышат. Мунун канчалык чындыгы бар? (туура, эгер сүрүлүү болбосо, анда биз окуу куралдарын кармай алмак эмеспиз, ал гана эмес жазууга да мүмкүн эмес)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 23. Ньютондун 3-закону
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *нерселердин өз ара аракеттенишүүсү жана Ньютондун 3-закону эрежеси менен таанышат. Ал закондун математикалык түрдө кандайча жазыларын окуп билишет.*	*-нерселердин өз ара аракеттенишүүсү кайсыл учурда болорун билишсе;* *-Ньютондун 3-закону эрежелери жана ал закондун математикалык түрдө кандайча жазыларын окуп билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулар физика боюнча окуу китептерин тереңдетип окуп үйрөнүүнү, ошол окуу китептеринде камтылган методикалык идеяларды түшүнүүнү камсыз кылууга өнүктүрүү*	*-окуучулар физика боюнча окуу китептерин тереңдетип окуп үйрөнүүгө көнүгүшсө;* *-ошол окуу китептеринде камтылган методикалык идеяларды түшүнүүнү камсыз кылууга өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *физик окмуштуулардын чыгармачылык ишмердүүлүгү жана эмгектерине суктануу сезимин ойготууга, баалоого тарбиялоо;*	*-физик окмуштуулардын чыгармачылык ишмердүүлүгү жана эмгектерине суктануу сезимин ойготууга жана баалоого тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Ньютондун закондорун изилдөөнүн илимий методдорун колдоно алат: байкоо жүргүзөт, экспериментти пландаштырат жана жүргүзөт, өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын иштеп чыга алышат;* *7.2.3.2. Ньютондун закондоруна байланыштуу маселелердин шартын талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныктай алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо, тест ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, маркер, ватман, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Графага тиешелүү болгон мисалдарды келтиргиле жана алардын ортосундагы айырмачылыктарын аныктагыла:

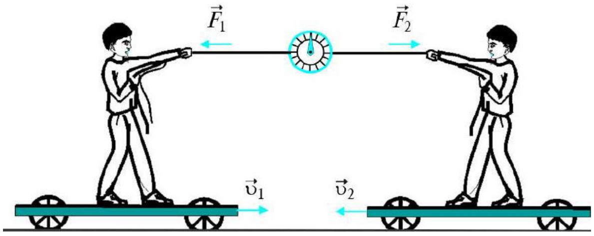
Оордук күчү	Сүрүлүү күчү	Нерселердин массасы	Серпилүү күчү

- Автобуска түшкөндө биз акчаны жолго төлөйбүзбү же которулушкабы?
- Эгерде бала топту 1,5 м бийиктиктен жерге таштаган учурда, топ жерге урунуп, 0,5 м бийиктикке чыкканда, кайра аны бала кармап алды. Топтун басып өткөн жолун жана которулушун кантип тапсак болот?
- Сүрүлүү күчүнүн багыты кандай? (кыймылга карамаа-каршы)

Окуучулар берилген суроолор жана тапшырмаларды аткарышат жана мисалдарды келтиришет. Үй тапшырмаларын аткарышат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Жаратылышта бир нерсе экинчи бир нерсеге аракет этсе сөзсүз экинчиси биринчисине аракет жасайт. Мына ошондуктан алар өз ара аракеттенишет. Бул сыяктуу көрүнүштөр табиятта жана турмушта көп кездешет.
Нерселердин өз ара аракеттерин жөнөкөй тажрыйбада көрсөтүүгө болот. Мисалы: Төмөнкү сүрөттөн биз роликтин үстүндө турган эки баланы көрүүгө болот. Аркан менен бир-бирин тартып жаткан эки баланын бири экинчисин кандай күч менен тартса, өзү да экинчи балага ошончолук тескери таасир күч менен тартыларын байкасак болот.



Учтары таянычка коюлган тактайдын үстүндө турган бала тактайга өз оордук күчү менен таасир кылып аны иет. Ошол эле учурда тактай да балага дал ушундай чоңдуктагы күч таасир этерин байкасак болот.
Эгерде бала тынч турган кайыктан жээке секиргенде кайыктын кыймыл багыты баланын багытына тескери болот. Кайыктын массасы баланын массасынан канча эсе чоң болсо, анын алган ылдамдыгы баланын ылдамдыгынан ошончо эсе кичине болот.

Окуучулар сүрөттөрдү пайдалануу менен мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Жуптар менен иштөө

№1 Массасы 50 кг болгон бала кайыктан жээке секирип, 0,5 с ичинде 10 м/с ылдамдыкка ээ болду. Эгерде кайыктын массасы 200 кг болсо, бул убакыт ичинде кайык кандай ылдамдык алат?

Ушул убакытта бала менен кайык кандай ылдамданууну алышат?

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
$m_1=50$ кг $m_2=200$ кг $u_1=10$ м/с $t=0,5c$ $\upsilon_2=?\ a_1=?$	$\frac{\upsilon_1}{\upsilon_2}=\frac{m_2}{m_1}$ ден $\upsilon_2=\upsilon_1\cdot\frac{m_1}{m_2}$ $a_1=\frac{\upsilon_1}{t};\quad a_2=\frac{\upsilon_2}{t};$	$\upsilon_2=10\cdot\frac{50}{200}\frac{м}{с}=2,5\frac{м}{с}$ $a_1=\frac{10}{0,5}\frac{м}{с^2}=20\frac{м}{с^2};\quad a_2=\frac{2,5}{0,5}\frac{м}{с^2}=5\frac{м}{с^2}$

№ 2. Массасы 1 т машина, тынч турган массасы 2 т экинчи машина менен урушуп калды натыйжада биринчи машина токтоп, ал эми экинчи машина 5м/с^2 ылдамдануусу менен кыймылдап баштайт. Урунуу убактысы 0,1с. Биринчи машина урунганга чейин кандай ылдамдык менен келе жаткан?

а) 10 м/с б) 5м/с в) 2 м/с г) 1м/с д) 0,5м/с

Берилди	Чыгаруу	Эсептөө
m_1=1t=1000кг m_2=2т=2000кг a_2=5 м/с^2 t=0,1с v=?	$F_2=m_2a_2$ $a_1\frac{F_2}{m_1}$ $v=a_2*t$	F_2 =2000кг *5м/с^2=10 000=10^{4}Н; $a_1\frac{10^4Н}{10^3кг}=10м/с^2$ v=10 м/с^2 *0,1с=1м/с жообу: г) 1м/с

Окуучулар нерселердин өз ара аракеттенишүүсү жана Ньютондун 3-закону эрежеси менен таанышат. Ал закондун математикалык түрдө кандайча жазыларын окуп билишет. Жаңы темага байланыштуу маселелерди чыгарышат.

- **Ойлонгула жана талкуулагыла**

- Кайсыл жаныбарлардын кыймыл -аракетинен Ньютондун үчүнчү законун байкоого болот? (Сууда жашоочу жана сууда сүзүп жүрүүчү балыктарды да мисалга алсак болот. Мисалы, сууда сүзүп жүргөн балык куйругун шилтеп, сууну артка түртөт. Ал эми сүлүк курттар сууда денесин толкун түрүндө ийип, сууну артка түртөт. Бул жаныбарлар сүзүү процессинде сууну артына шилтеп, ал эми өзүлөрү Ньютондун үчүнчү закону боюнча алга сүзөт)

-И. Ньютондун үчүнчү закону техникада

-И. Ньютондун үчүнчү закону биздин күнүмдүк турмушта

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Ньютондун 3-закону эрежесин		
түшүндүм, анткени	билдим, мисалы:	түшүнбөдүм, себеби

Окуучулар сабактан алган билимдерине жана аткарган иштерине карата баалашат. Түшүнбөгөн суроолорун талкуулашат

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

- Ньютодун закондору
- Ньютондун закондорунун ортосундагы айырмачылыктарга мисалдарды келтирүү
- Окуу китебиндеги суроолор менен иштөө
- Суроо-жооп аркылуу жыйынтыктоо

6. Үй тапшырмасы **7. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Кайталоо
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *- окуучулардын физикалык билимдерин текшерүү үчүн деңгээлденген көнүгүүлөрдүн системасы жана иштелип чыккан тесттер менен иштешет. Керектүү маалыматтарды чогултушат.*	*-окуучулар текшерүү иштеринде аткарылуучу суроолор жана тапшырмалар жөнүндө маалымат алышса;* *- керектүү маалыматтарды чогултушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *логикалык ойлоо жана эске тутуу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт;*	*- логикалык ойлоо жана эске тутуу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *өз иш аракеттерин баалай билүүгө жана каталардын үстүнөн иштей билүүгө тарбияланышат.*	*- өз иш аракеттерин баалоого жана кетирген каталардын үстүнөн иштей билүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.2.1. Физика боюнча алган билимин белгилүү жагдайларда колдонот;* *7.2.3.2. Темага байланыштуу берилген тапшырмаларды, маселелерди талдоо менен бирге аларды чыгарууга жана эсептөөгө керек болгон физикалк чоңдуктарды, формулаларды аныктай алат* *7.3.3.2. Тыянактардын негизин түзгөн илимий божомолдоолорду, фактыларды, маалыматтарды же далилдерди белгилейт.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.
Сабактын методу: *өз алдынча, айтып берүү, түшүндүрүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Акыл чабуулу

1) Лыжа тебүүчүлөр тоодон түшүп келе жатып, бир аз отура калганын байкасак болот. Эмне үчүн?

2) Пил ар дайым суу иче баштаганда, атмосфералык басымды ал кандай кылып пайдаланат?

3) Эмне үчүн адам колдорун башына жаздап сууга чөкпөй, суунун бетинде жата алат?

4) Эмне үчүн водолаздын ботинкасынын таманын оор коргошундан жасашат?

5) Эгерде сууда сүзүп жүргөн канаттуулар (өрдөктөр, каздар ж.б.) байкоо жүргүзө турган болсок, анда биз алардын сууга аз гана чөгөрүн билүүгө болот. Эмне үчүн?

6) Адам абанын түртүп чыгаруучу күчүнүн натыйжасында болжол менен салмагын канчага жоготот?

Жообу:

1) Лыжа тебүүчүлөр тизесин бүккөндө, анын оордук борбору төмөндөп, ал өтө туруктуу абалга келгендей болот.

2) Пилдин мойну кыска болот, ал башка жаныбарлардай башын ийип сууга жеткире албайт. Пил сууга өзүнүн тумшугун салат да, абаны өзүнө сорот. Ошентип, тышкы атмосфералык басымдын эсебинен тумшугуна суу кирет. Тумшугу сууга толгондо, пил аны ийип, сууну оозуна куят. Албетте пил атмосфералык басым жөнүндө билбейт, бирок аны ичкен сайын дайыма пайдаланат.

3) Адамдын денесинин массасы, эгер өпкөнүн көңдөйлөрү бир аз болсо да аба менен толсо, анда ал сүрүп чыгарган суудан кичине болот, ошондуктан адам колдорун башына коюп, суунун үстүндө эркин жата бериши мүмкүн.

Бирок суудан бир гана колун чыгарып койсо, аны менен дененин бөлүгүнүн чөгөрүлгөн көлөмүн, сүрүп чыгаруучу күч азайган сыяктуу азайтат да, башы толук бойдон сууга чөгөт. Сууга сүзгөндү билбеген адам тартипсиз түрдө сууну колу, буту менен чапкылай берет да, суудан колун чыгарып, бир нерсеге жармашууга аракет кылат, мына ушул учурда башы суунун түбүн көздөй кетет.

4) Ботинканын оор коргошун тамандары водолазга суунун түртүп чыгаруучу күчүн жеңүүгө жардам берет.

5) Мамыктын жана канаттуулардын калың катмары сууда сүзүүчү канаттуулардын денесине суу өткөрбөйт жана бир топ сандагы абаны кармап турат. Мына ушунун натыйжасында суудагы канаттуулардын денеси анча чоң эмес тыгыздыкка ээ жана сууга терең чөкпөйт.

6) Мисалы, адамдын массасы 65 кг болсо, анда анын көлөмү 65 $дм^3$ салмагы 63,5 Н, абанын түртүп чыгаруучу күчү 0,83 Н болот.

Окуучулар суроолорго туура жана так жооп берүүгө аракет кылышат.

Үй тапшырмасын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (3--5 мүн)

Мугалим окуучуларга өтүлгөн темаларды эске салуу менен бирге бүгүнкү аткарылуучу иштин максатын түшүндүрүп кетет.

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталашат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (20-25 мүн)

Тест менен иштөө 78-бет

1) Жаа менен жебени атканда, жебеге кайсы күч көп таасир этет?
а) серпилгич күчү б) оордук күчү в) сүрүлүү күчү
г) жебенин салмагы д) эч бир күч таасир этпейт
2) Бирдей убакыт ичинде нерсеге эки башка күч аракет этет. Кайсы учурда нерсенин ылдамдыгы аз өзгөрөт?
а) серпилгич күчү б) оордук күчү в) кичине күч г) чоң күч д) сүрүлүү күчү
3) Эгер нерсеге 6Н оордук күчү аракет этсе, анын массасы эмнеге барабар?
а) 60г б) 0,6 кг в) 60 кг г) 0,6Н д) 3 кг

Берилди	Формула	Чыгаруу
F=6H m-?	$F = m \cdot g \quad m = \frac{F}{g}$	$m = \frac{6H}{10м/с^2} = 0{,}6кг$

4) Тыгыздыгы p болгон кубдун узундугу a, туурасы b, калыңдыгы c. Кубдун массасы кайсы формула менен аныкталат?
а) $m = \frac{p}{a \cdot b \cdot c}$ б) $m = p \cdot a \cdot b$; в) $m = \frac{a \cdot b \cdot c}{p}$; г) $m = a \cdot b \cdot c$; д) $m = p \cdot a \cdot b \cdot c$;
5) Металл шарчага F_0 оордук күчү аракет этет. Металлдын тыгыздыгы p. Шарчанын көлөмү кайсы формула менен аныкталат?
а) $V=F_0p$ б) $V = \frac{F_0}{p}$ в) $V = \frac{F_0}{g \cdot p}$; г) $V = \frac{F_0 p}{g}$; д) $V = \frac{F_0 \cdot g}{p}$
6) Нерсеге 20 000 Н оордук күчү аракет этет. Аны кН менен туюнткула.
а) 20 кН б) 20 000 000 Кн в) 2 000 кН г) 200 000 кН Д) 0,02 Н
7) Төмөнкү бирдиктердин катыштарынын кайсынысы туура?
а) Н=кг м. б) $кг = \frac{н}{м}$; в) $Н = кг\frac{м}{с^2}$; г) Н=кг.с. д) $кг = н \cdot \frac{м}{с}$
8) Массасы 5 кг нерсеге 10Н күч аракет этет. Нерсенин ылдамдануусун тапкыла
а) $50 = \frac{м}{с^2}$; б) $2 = \frac{м}{с^2}$; в) $0{,}5 = \frac{м}{с^2}$; г) $5 = \frac{м}{с^2}$; д) $0{,}2 = \frac{м}{с^2}$;

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=5 кг F= 10H *a*-?	$F = m \cdot a$ $a = \frac{F}{m}$	$a = \frac{10H}{5кг} = 2м/с^2$

9) Сүрүлүү күчүнүн бирдиги эмне? а) кг; б) с; в) Н г) $м^3$ д) м.
10) Эркин түшүүнүн ылдамдануусу эмнеге барабар?
а) 9,8 Н б) 9,8 м/с в) 9,8 $м/с^2$ г) 9,8 с; д) 9,8 м

2-вариант. Жообу: 1.1а, 1.2в, 1.3б, 1.4г, 1.5в, 1.6а, 1.7в, 1.8б, 1.9в, 1.10в

Окуучулар өтүлгөн темаларды эске салуу менен бирге тесте берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштешет, өз билимдерин бышыкташат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен берилген суроолор жана тапшырмаларды	аткара алдым, анткени
	эч нерсе аткара албадым, себеби
	түшүнбөдүм, анткени
	аткаруу мага кызыктуу өттү

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Мугалим окуучулар менен аңгемелешүү аркылуу бүгүнкү сабакты жыйынтыктайт. Окуучулар текшерүү иши боюнча өз кортундууларын чыгарышат. Бири-биринин кортундуларын салыштырып көрүшөт.

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Текшерүү иши
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: - *окуучулардын сабакка жетишүүсүн көзөмөлдөөнүн жана алган билимдерин баалоонун критерийлери аныктоо максатында маселелер менен иштөөгө тапшырма берет, текшерүү ишине байланыштуу маалыматтарга ээ болушат;*	*- окуучулар берилген маселелердин маани-маңызын билишсе;* *-жаңы теманы практика жүзүндө бышыкташса;* *- керектүү маалыматтарга ээ болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: - *окуучулардын таанып билүү жана физикалык терминдерди түшүнүү жана колдонуу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүшөт;*	*- окуучулардын таанып билүү жана физикалык терминдерди түшүнүү жана колдонуу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: - *өз алдынча план түзүүгө, жоопкерчиликке тарбияланышат;*	*- өз алдынча план түзүүгө, жоопкерчиликке тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.3.2. Тыянактардын негизин түзгөн илимий божомолдоолорду, фактыларды, маалыматтарды же далилдерди белгилейт.* *7.5.2.1. Физика боюнча алган билимин белгилүү жагдайларда колдонот;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;

Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: окуу- методикалык колдонмолор, тест баракчалары

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Таблица менен иштөө. Ньютондун закондорунун ортосундагы айырмачылыктарга мисалдарды келтиргиле

	Ньютондун 1-закону	Ньютондун 2-закону	Ньютондун 3-закону
Теория			
Формула			
Мисалы:			

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим жаңы темада каралуучу маселелерди түшүндүрүп кетет

- ✓ Физикалык кубулуштардын пайда болушу жана келип чыгуу шарттары
- ✓ Физикалык чоңдуктар жана формулалар
- ✓ Ньютондун закондору
- ✓ Текшерүү ишиде аткарылуучу маселелер ж.б.

Окуучулар суроо –жооп аркылуу өтүлгөн темаларды эске салышат жана жаңы темага байланыштуу берилген кошумча билимдерге ээ болушат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-25 мүн)

Мугалим суроо-жооп аркылуу аткарылуучу тапшырмаларды ж.б. түшүндүрүп кетет

1) Сүрүлүү күчү кайсы учурда пайда болот?

Жообу: сүрүлүү күчү нерселер бири-бирине тикеден –тике тийишкенде пайда болуп, жана ал күч дайыма тийишүү бетин бойлото багытталат

2) Сүрүлүү күчү жаралышы боюнча кандай түрлөргө бөлүнөт?

тынч абалдагы сүрүлүү күчү	тайгаланып сүрүлүү күчү

3) Нерсенин массасы анын … мүнөздөйт

а) инерттүүлүгүн б) чоңдугун в) көлөмүн

г) зарядын д) температурасын

Туура жообу –а. *Анткени бирдей массага ээ болгон заттар, тыгыздыгына жараша, түрдүчө чоңдукта же көлөмдөргө ээ боло бериши мүмкүн. Ал эми заряд жана температура заттын электрдик жана жылуулук касиеттерин мүнөздөйт*

4) Ньютондун экинчи закону кандай түшүнүктү аныктайт?

а) нерсеге аракет кылган күч ылдамдыктан гана көз каранды

б) нерсеге аракет кылган күч массаны ылдамданууга бөлгөнгө барабар

в) нерсеге аракет кылган күч, ылдамданууну нерсенин массасына бөлгөнгө барабар

г) нерсеге аракет кылган күч, нерсенин массасын ошол күч берген ылдамданууга көбөйткөнгө барабар.

Чыгаруу: $F = ma$ формуласына ылайык нерсеге аракет эткен күчтүн чоңдугу нерсенин массасын ошол күч берген ылдамданууга көбөйткөнгө барабар

5) 1 Н күчтүн таасири астында массасы 1 г нерсе кыймылга келет. Нерсенин ылдамдануусу эмнеге барабар

а) 10^3 м/с^2 б) 10^2 м/с^2 в) 10 м/с^2 г) 10^{-3} м/с^2

Чыгаруу: Ньютондун экинчи законунан $a=\frac{F}{m}$; Анда $a=\frac{1}{0{,}001}=\frac{1}{10^{-3}}=10^3(\frac{м}{c^2})$

6) Нерсенин ылдамдануусу 5м/с^2, массасы 3 кг. Ага таасир эткен күчтүн чоңдугу эмнеге барабар?

а) 15Н б) 10 Н в) 5Н г) 1Н д) 2Н

Чыгаруу: Ньютондун экинчи закону боюнча F=ma. Анда F=3*5=15 (Н)

7) Күч эмнени мүнөздөйт?

а) чоң жумуш аткаруу жөндөмдүүлүгүн

б) бир нерсенин экинчи нерсеге таасир көрсөтүү ченин

в) бир нерсенин экинчи нерседен канчалык күчтүүлүгүн

г) жумушту тез аткаруу жөндөмдүүлүгүн

Чыгаруу: күч бир нерсенин экинчи нерсеге таасир көрсөтүү ченин мүнөздөйт

8) Массасы 1г болгон нерсе 2Н күчтүн таасири менен тынч турган абалынан кыймылын баштап 360м жолду өтсө, бул жолду ал канча убакытта басып өткөн?

а) 1 с б) 0,6 с в) 1 мин г) 1 саат

Чыгаруу: Турактуу күчтүн аракети астында нерсе ылдамдатылган (түз сызыктуу) кыймылда болот. бул учурда нерсе басып өткөн жол $S=S_0+\vartheta_0 t+\frac{at^2}{2}$ туюнтмасынан аныкталат.

Маселеде S_0 = 0, v_0 = 0, демек $S=\frac{at^2}{2}$. Ылдамдануу чоңдугун Ньютондун экинчи законунун формуласынан аныктап алабыз. $a=\frac{F}{m}$. Анад $S=\frac{at^2}{2}=\frac{Ft^2}{2m}$. Мында нерсе кыймылда болгон убакытты табалы: $t=\sqrt{\frac{2mS}{F}}=\sqrt{\frac{2*1*10^{-3}*360}{2}}=\sqrt{36*10^{-2}}=6*10^{-1}=0{,}6(c)$

9) Балбан жерде турган 64 кг массалуу ташты силкип көтөрдү. Мында таш 2,7 м/с^2 ылдамдануу алды. Нерсенин оордук күчүн тап. Ташты жерден көтөрүү убагында анын салмагы канча болгон?

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
m = 64 кг ; a = 2,7 м/с^2 g = 9,8 м/с^2	$F_{оор}$ = mg P = mg + ma P = m (g + a)	$F_{оор}$ = 64 кг * 9,8 м/с^2 ≈ 630 Н P=64 кг* (9,8+2,7) м/с^2 = 800Н ж: $F_{оор}$ ≈ 630 Н; P = 800 Н
$F_{оор}$ - ? m -?		

10) Бала аскадан туруп көлгө горизонталь багытта 15 м/с ылдамдыкта таш атты. 2 с дан соң таш сууга барып түштү. Көл бетинен бала турган асканын бийиктигин тап. Таш кандай аралыкка барып түшкөн? Ташты атканда баланын колу аскадан 1 м бийиктикте экенин эсепке алгыла:

Берилди	Формуласы	Чыгарылышы
$\upsilon_0=15м/c$; t = 2с; h_0 = 1 м; g = 10 м/с^2	$h=\frac{gt}{2}$; $h_1=h-h_0$ $s=\upsilon_0 t$	$h=\frac{10*2^2}{2}м=20м$; $h_1=(20-1)м=19м$ ж: h_1=19 м; s=30 м $s=15м/c*2c=30м$
h_1 - ? s -?		

Окуучулар мисал жана маселелерди аткаруу менен өтүлгөн темаларды эске салышат. Текшерүү ишинде берилген тапшырмаларды аткаруу менен өз билимдерин практика жүзүндө бышыкташат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Баалоо **8. Үй тапшырмасы**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

<table>
<tr><td>Тема:</td><td colspan="2">§ 24. Катуу нерселердин басымы.
§ 25. Катуу нерселердин басымын көбөйтүүнүн жана азайтуунун жолдору</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сабактын максаты:</td><td>Көрсөткүчтөр</td></tr>
<tr><td colspan="2">Билим берүүчүлүк максаты: басым деген эмне экендигин жана басымдын чоңдугу эмнеге барабар экендигин окуп билишет. Катуу нерселердин басымын көбөйтүүнүн жана азайтуунун жолдору кайсыл учурда болорун түшүнүшөт;</td><td>- басым жана анын чоңдугу эмнеге барабар экендигин окуп билишсе;
- катуу нерселердин басымын көбөйтүүнүн жана азайтуунун жолдору кайсыл учурда болорун түшүнүшсө;</td></tr>
<tr><td colspan="2">Өнүктүрүүчүлүк максаты: берилген тексттерге, тапшырмаларга анализ жүргүзүүгө, логикалык ойлоо жөндөмдүүлүгүн жогорулатууга өнүктүрүү;</td><td>- берилген тексттерге, тапшырмаларга анализ жүргүзүүгө, логикалык ойлоо жөндөмдүүлүгүн жогорулатууга өнүктүрүшсө;</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тарбиялык максаты: окуучулар топтор менен иштөөдө бири-бирин угуп, сыйлап өз ара түшүнүүгө багыт алышат.</td><td>- топтор менен иштөө учурунда бири-биринин ой пикирин уга билүүгө, түшүнүүгө аракет кылууга тарбияланышса;</td></tr>
<tr><td>Күтүлүүчү натыйжалар:</td><td colspan="2">7.1.2.1. Катуу нерселердин басымын көбөйтүүнүн жана азайтуунун жолдорун илимий негизде түшүндүрөт
7.1.2.1. Катуу нерселердин басымына байланыштуу берилген маалыматтарды таблица, график түрүндө көрсөтөт жана түшүндүрө алышат;</td></tr>
<tr><td>Деңгээлдери:</td><td colspan="2">Репродуктивдик
Продуктивдүү
Креативдүү (чыгармачыл)</td></tr>
</table>

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	**№**	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Оордук күчүнүн формуласы? ($F_{оор}$=mg)
- Нерселердин сүрүлүүсүн канча түрү бар? (3 түрү бар)
- Тынч абалдагы сүрүлүү күчү? (тынч абалдагы сүрүлүү күчү нерсени бир жерде кармап турат жана ордунан козголуусуна каршылык кылат)
- Нерселердин өз ара аракеттенишүүсүн кандайча түшүнөсүңөр?

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Күндөлүк турмушта биз көптөгөн физикалык кубулуштарга кездешебиз. Бирок биз ага көп көңүл бура бербейбиз. Мисалы жөнөкөй гана көрүнүштү алсак, мыкты алып жука тактайга учун коюп, артына балка менен урулса, мык тактайга оңой эле кирет. Эгерде тактайга ошол эле мыкты уч жагын өйдө каратып коюп, балка менен урса, мык тактайга кирбейт. Бул эки учурда тең балканын согуу (уруу) күчү бирдей болгону менен натыйжа түрдүчө болушунун себеби эмнеде? Мунун себеби, мыктын тактайга кириши күчтүн чоңдугунан тышкары, коюлган аянттан да көз каранды экендигинде.

- Балдар, демек, басым деген эмне экен?

Окуучулардын жооптору

-Басым (физикалык) — Нерсенин үстүңкү бетине аракет кылуучу күчтүн ошол беттен аянтына болгон катышы аркылуу өлчөнүүчү чоңдук, кысым.

$$\text{Басым} = \frac{\text{Басым күчү}}{\text{Күч жумшалган аянт}}; \quad \text{p} = \frac{F}{S}$$

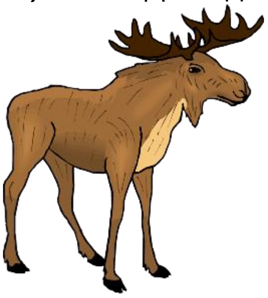
p – басым, F- басым күчү, S - күч жумшалган аянт.

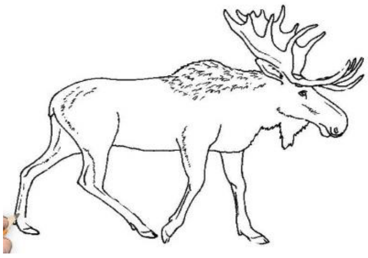
Басым .....Паскаль менен өлчөнөт. $[\text{p}] = \frac{1Н}{1\text{м}^2} = 1$

Мисалы: Басым жаратылышта жана техникада чоң мааниге ээ. Мисалы эмне үчүн кийим тигип жаткан ийненин учу башка жагына караганда аянты кичине?

-Окуучулардын жооптору

Мугалим: Доскада багыш жаныбарынын сүрөтү турат.





65-сүр.

Суроо: Эмне үчүн багыш башка жаныбарлар тыгылып кала турган баткактуу саздардан жеңил эле чыгып кетет?

Окуучулардын жооптору сүрөттөрдү пайдалануу менен далилдерди келтиришет

Жообу: Багыштын ар бир бутунда экиден туягы бар, алардын арасында керилген жаргагын байкоого болот. Эгерде ал чуркаганда же басканда туяктары ачылып, жаргагы керилет да жаныбардын денесинин басымы таянычтардын салыштырмалуу чоң аянтына бөлүштүрүлгөнүн байкоого болот, мына ошондуктан багыш тыгылбайт

-Эгерде аары ийнесин сайганда кандай басымды түзүшү мүмкүн? Анын басымын мединцинанын кайсы учурларында пайдаланышат.

Жообу: аары ийнесин бардыгы болуп 10Н күч менен саят, бирок анын ийнеси өтө учтуу, анын учунун аянты $3*10^{10}$м^2. Ошондуктан аары $3,3*10^{10}$Па га чейинки басымды түзүшү мүмкүн. Медицинада аарыны чактырып дарылоо же апитерапия ыкмасы колдонулат. Бирок бул ыкманы изилдөөчүлөр өтө коопту деп аташат.

Мугалим: - Адамдардын күндөлүк турмушунда басымды азайтуунун жана көбөйтүүнүн ар кандай мааниси бар экендиги баарыбызга белгилүү. Себеби шартка жараша айрым учурда басымды көбөйтүү керек болсо, айрым учурларда аны азайтуунун зарылдыгы келип чыгат.

Мисалы:

Окуучулар басым деген эмне экендигин жана басымдын чоңдугу эмнеге барабар экендигин окуп билишет. Катуу нерселердин басымын көбөйтүүнүн жана азайтуунун жолдору кайсыл учурда болорун түшүнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

1-кадам: Мугалим доскага "Катуу нерселердин басымы. Катуу нерселердин басымын көбөйтүүнүн жана азайтуунун жолдору" деген тема жазып, окуучуларга бул жөнүндө кандай маалыматтарга ээ болгонун жазууну сунуштайт. (5- 6 мүнөт).

2-кадам: Эки-экиден болуп жазган маалыматтарын салыштырып, бири-биринен толуктап жазышат. "Басымдын" жаратылышта, турмушта колдонулушу, анын изилдөөнүн, окуунун зарылчылыгын ж.б. мисал келтирүү менен өз иштерин жакташат.

3-кадам: Аткарган иштери тууралуу ой бөлүшүп окуп беришет. Алар доскага же флипчартка жазылат (5-6 мүнөт).

4-кадам: Мугалим окуучуларга маселелер менен иштөөгө тапшырма берет.

№ 1. Баланын оордугу 500 Н. Бут кийимдеринин төмөнкү аянты 300 см^2. Баланын полго жасаган бысымы эмнеге барабар?

Берилген	Формуласы	Чыгарылышы
F = 500 Н S = 300 см^2 p=?	$p=\frac{F}{S}$	S = 300 см^2 ди м^2 ге айлантабыз. $S=300см^2=300\cdot\frac{1}{100}м\cdot\frac{1}{100}м=\frac{3}{100}м^2$; $p=\frac{500H}{\frac{3}{100}м^2}=500\cdot\frac{100}{3}\frac{H}{м^2}=1666,(6)\ Па$

№ 2. 100 см^2 аянтка жасалган басымдын чоңдугу 5 000 Па. Аракет эткен күчтү тапкыла (50 Н)

Берилди	Формула	Чыгаруу
1см2=0,0001м2 100см2=0,01м2 S=100см^2 F-?	p=F/S F=pS	F=5000Па*0,01м^2=50Н

№ 3. Кар үстүндө турган лыжачынын салмагы 78 кг. Лыжанын узундугу 1,95 м, туурасы 8 см. Лыжачынын кар бетине жасаган басымын аныктагыла (2,5 кПа)

Берилди	Формула	Чыгаруу
m = 78 *l*= 1,95м d=8 см (СИ d=0,08м) P-?	$p=\frac{F}{2S}=\frac{mg}{2S}$; S=l·d	S=1,95м·0,08м=0,156м^2 $p=\frac{78\cdot 10}{2\cdot 0,156}=2500Па=2.5кПа$

№ 4. Төмөндө берилген басымдын маанилерин Паскаль аркылуу туюнткула: 5г Па; $0{,}04\frac{H}{см^2}$;
0,002 кПа
1) 5г Па =500Па
2) $0{,}04H/см^2 = \frac{0{,}04H}{10^{-4}м^2} = 400\frac{H}{м^2} = 400Па$ 0,04Н/см² 3) 0,002кПа =0,2Па
№ 5. Адам күрөккө 600 Н күч менен аракет этет. Күрөктүн мизинин эни 20 см, ал эми калыңдыгы 0,5 мм болсо, анын топуракка жасаган басымын тапкыла (6 млн Па)

Берилди	Формула	Чыгаруу
F = 600Н a=20см =0,2м b=0,мм = 0,0005м	$p = \frac{F}{S}$; S=a·b	S=0,2м·0,0005м=0,0001м² $p = \frac{600H}{0{,}0001м^2} = 6000000Па = 6\cdot10^6 Па;$
P-?		

5 - кадам: Тест менен иштөө
1) Басым күч сыяктуу эле ... чоңдук болуп эсептелет
а) вектордук б) физикалык в) математикалык
2) Эгер нерсеге чоң күч аракет экен болсо, анда
а) басым да чоң болот б) басым аз болот в) басым да өзгөрөт
3) Эмне үчүн чөлдүн кумдуу экенине карабай кетип бара жаткан төөнүн буттары кумга кирип кетпейт?
а) буттарынын таманы жазы болгондуктан б) ача туяктуулардын түрлөрүнө кирген үчүн
в) төөнүн буттарынын туяктары учтуу болгондуктан
4) Башка машиналарга салыштырмалуу жүк ташуучу машиналардын баллондорунун энин жазы кылып жасашат. Анткени ...
а) оор жүктөрдү ташыганы үчүн
б) алардын көлөмү чоң болгону үчүн, дөңгөлөктөрүн да чоң кылып жасоого туура келет
в) ар кандай жолдордо жүргөндө жерге батып кетпөө же жыгылып калбасы үчүн
5) СИ системасындагы басымдын чен бирдиги?
а) Н б) Па в) Дж
6) Эмне үчүн көп кабаттуу имараттарды куруп жатканда алардын алдын терең кылып казып, ал жерге жазы фундаменттерди куюшат?
а) Имараттар жерге чөгүп кетпөөсү жана жердин титирөөсүнө туруктуу болушу үчүн
б) имараттардын экономикалык максатты көздөп курушат. Мисалы ал жерлерге магазин ж.б.
в) жердин тардыгынан улам, ал жерге автомашиналар токтоочу жайлар үчүн ылайыкташтырышат.
ж: 1а, 2а, 3а, 4в, 5б, 6а

6-кадам: *Окуучулар аткарган иштерин жыйынтыктарын бири-бирине салышытыруу менен талкууларга алышат.* Туура жоопторду белгилешет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)
- Жуптар менен иштөө силерге кандай натыйжаларды алып келди?
- Кайсыл темалар силерге кызыктуу болду?
- Кийинки сабакка болгон силердин сунушуңар?

Окуучулар жуптар менен иштөөнүн пайдалуу жактарын айтып беришет. Кийинки сабакка болгон сунуштарын айтышат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)
7. Үй тапшырмасы
8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 26. Газдардагы жана суюктуктардагы басым

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *физикада газдардагы жана суюктуктардагы басымды окуунун зарылчылыгы жана алардын сырткы таасирлердин негизинде өзгөрүүлөргө дуушар болушу туурасында түшүнүк алышат;*	*-физикада газдардагы жана суюктуктардагы басымды окуунун зарылчылыгын билишсе;* *-катуу, суюк жана газ абалындагы заттардын майда бөлүкчөлөрдөн турарын, алардын молекулалары ортосундагы айырмачылыктар туурасында түшүнүк алышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *уюштуруу жана пландаштыруу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө машыгышат;*	*-сабак учурунда берилген тапшырмаларга карата уюштуруу жана пландаштыруу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө машыгышса;*
Тарбиялык максаты: *окуучулардын адептүүлүккө бири-бирин айтканына көңүл буруууга, сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат;*	*-окуучулар адептүүлүккө, сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.3. Газдардагы жана суюктуктардагы басымды изилдөөнүн негизги мүнөздөмөлөрүн (жолдорун, методдорун, каражаттарын) аныкташат.* *7.1.2.1. Газдын көлөмү менен басымдын ортосундагы байланыштарды жана газдын басымы температурага кандайча көз каранды экендигин ж.б. темага байланыштуу берилген маалыматтарды таблица, график түрүндө көрсөтүү менен түшүндүрө алышат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардын үй тапшырмасын текшерүү менен бирге суроолорду берет.

- Канаттуулардын тумшуктарынын жана тырмактарынын учтуу болушу пайдалуубу же зыяндуубу?
- Үй шартында колдонулуучу буюмдарда басымды азайтуунун кандай жолдорун билесиңер?
- Жаратылышта жана күнүмдүк турмушта басымды көбөйтүүнүн жана азайтуунун зарылчылыгы? Мисалдарды келтиргиле

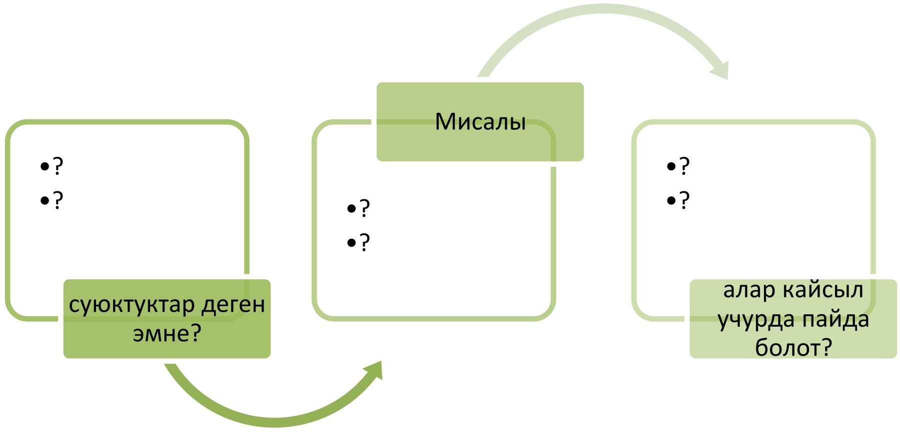
Басымды көбөйтүү	*Басымды азайтуу*

Окуучулар суроолорго жооп беришет жана үй тапшырмаларын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Бүгүнкү тема «Газдардагы жана суюктуктардагы басым»

Кластер менен иштөө

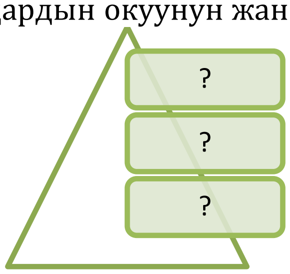


Суюктуктар – заттын катуу жана <u>газ</u> абалынын ортосундагы агрегаттык абалы.

Суюктуктар бир жагынан катуу заттын, экинчи жагынан газдын айрым касиеттерине ээ. Мисалы, суюктуктар катуу зат сымал көлөмгө, бетке, бышыктыкка ээ болот. Суюктуктар газга окшоп өзүнүн санын (формасын) сактай албайт жана идиштин ички санын гана алат. Механикалык көз караш боюнча суюктуктар катуу нерселерден формасынын, серпилгичтигинин жоктугу менен айырмаланат. Суюктуктар газга

тынымсыз өтүп турат. Суюктуктар өзүлөрүнө гана тиешелүү болгон өзгөчө касиеттерге – агуучулук жана көлөмдүк серпилгичтикке ээ.

Суюктуктардын негизги мүнөздөмөсү.
Суюктуктар ысыганда жана тыгыздыгы төмөндөгөндө аларда которулуу кубулуштары газдагыдай жүрөт. Ал эми эрүү температурасына жакындаганда суюктуктардын тыгыздыгы, кысылуучулугу, жылуулук сыйымдуулугу, электр өткөрүү ж. б. касиеттери боюнча катуу заттан аз эле айырмаланат. Анткени эрүү температурасына жакынкы температураларда суюктуктардын жана катуу заттардын жылуулук кыймылдары мүнөздөрү боюнча бири бирине өтө жакын болот.
- Суюктуктардын жана газдардын окуунун жана үйрөнүүнүн зарылчылыгы барбы?



Окуучулардын жооптору жана кластерге жазылат жана талкууларга алынат.
Мугалим «**Газдардагы жана суюктуктардагы басымды**» түшүндүрүп кетет.
Газда молекулалардын саны өтө көп болгондуктан, уруунулардын саны да эбегейсиз көп болот. Газ молекулаларынын урунууларынын натыйжасында өзү турган идиштин капталдарына, түбүнө, төбөсүнө басым жасайт ал ***газдын басымы деп аталат.*** Газдын басымы көлөмүнө көз каранды, газдын көлөмүн кичирейткенде анын басымы чоңойот, ал эми көлөмүн чоңойткондо басымы азаят.
Суюктуктардын өзү жайгашкан идиштин ички бетине жасаган басымы да газдардыкы сыяктуу эле түшүндүрүлөт. Анткени суюктуктар менен газдардын молекулаларынын жайланышы, кыймылдары негизинен окшош. Суюктуктарга да газдаргада жасалган басым алардын ар бир чекитине баардык багыт боюнча бирдей берилет.
Окуучулар физикада газдардагы жана суюктуктардагы басымды окуунун зарылчылыгы жана алардын сырткы таасирлердин негизинде өзгөрүүлөргө дуушар болушу туурасында түшүнүк алышат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

- **Суроолор жана тапшырмалар менен иштөө**

№ 1. Массасы 60 кг бала лыжачан турат. Ар бир лыжанын узундугун 1,5 м, туурасы 10 см. Баланын карга жасаган басымы кандай?
Жообун кПа менен бергиле.
а) 1 **б) 2** в) 6 г) 40 д) 60
Чыгаруу:
*Бала чоңдугу F=mg=60*10=600(Н) го барабар оордук күчү менен аянты S=2*1,5*0,1=0,3(м²) болгон лыжага аракет этет. Анда лыжачан баланын карга жасаган басымы*

$$P = \frac{F}{S} = \frac{600}{0,3} = 2000(Па) = 2кПа$$

№ 2. Кеменин 5 м тереңдиктеги сууга чөгөрүлгөн бөлүгүндө аянты 80 $см^2$ тешик пайда болду. Тешикти ичинен жаап турган капкакты суу кандай күч менен басат?
Суунун тыгыздыгы 1000 $кг/м^3$.
а) 100 б) 200 в) 300 **г) 400** д) 500
Чыгаруу:

Суунун бетинен тартып эсептелген h тереңдигиндеги гидростатикалык басымдын чоңдугу P=pgh формуласы менен аныкталат. Анда h=5м тереңдиктеги аянты S=80 см^2 болгон капкакка аракет эткен суунун күчү
$F=P*S=pgh*S=1\ 000*10*5*10^{-4}=400(H)$
№ 3. Бассейндин узундугу 50 м, туурасы 10 м, тереңдиги 2 м. Эгерде ал сууга толтура болсо, суу бассейндин түбүн кандай күч менен басат? Суунун тыгыздыгы 1000 кг/м^3. Жообун МН менен бергиле.

а) 2 б) 5 **в) 10** г) 25 д) 100

Чыгаруу:
Суу бассейндин түбүн өзүнүн "оордук күчү" менен басат. Ошондуктан толгон бассейндеги сууга аракет эткен Жердин тартуу күчүн (оордук күчүн) табалы. Суунун көлөмү, маселенин шартына ылайык, бассейндин көлөмүнө барабар:
$V=50*10*2=1000$ (м^3). Анда суу бассейндин түбүнө чоңдугу $F=mg=pVg=1000*1000*10=10*10^6$ же F=10 МН го барабар күч менен аракет кылат.

№4. Басым Па менен ченелет. 1 Па – бул ...

а) 1 Па =1Н*1 м^2 б) 1 Па = 1Н*1м в) 1 Па = 1Н/1м
г) 1 Па =1 Н/1 м^2 д) 1 Па = 1Н^2 * 1 м^2

Чыгаруу: Басым, чоңдугу боюнча, бирдик аянтка тик аракет этүүчү күчкө барабар: $P=\frac{F}{S}$.

Ошондуктан анын чен бирдиги $1Па=\frac{1H}{1м^2}$

№ 5. Идиштин түбүнө жасалган гидростатикалык басым ... көз каранды.

а) түбүнүн аянтынан б) идиштин формасынан
в) идиштеги суюктуктун салмагынан г) идишке куюлган суюктуктун бийиктигинен
д) идиш жасалган материалдан

Чыгаруу: Идиштин түбүнө басымды анын аянтынын үстүндөгү суюктуктун мамычасы жасайт. Ал мамычанын оордук күчүнүн чоңдугу $F=mg=pVg=pShg$. Анда $P=\frac{F}{S}=\frac{pShg}{S}=pgh$. Демек, гидростатикалык басым идишке куюлган суюктуктун бийиктигинен гана көз каранды.

- **Тажрыйба жүргүзүү**

1) Бошогон баклашканы алып, ар түрдүү учтуу нерсенин жардамында көзөнөктөрдү жасагыла
2) Жасаган көзөнөктөрдү күкүрттүн чийлери менен бекитип, идишти сууга толтургула
3) Баклашканын оозун жабып, андан кийин көзөнөктөрдү бекиткен күкүрттүн чийлерин кезеги менен алып, суунун атылуу аралыгын аныктагыла. Алардын ортосундагы айырмачылыктарды жана жүргүзгөн тажрыйба-н себебин түшүндүрүү менен өз кортундуңарды чыгаргыла

Жуптарга бөлүнгөн окуучулар берилген тапшырмаларды аткарышат жана алардын чыгарылышын бири-бирине салыштырып түшүндүрүп беришет.

***5.* Рефлексия (3-5 мүн)**

- Түгөйүңөр менен тексттерди салыштыруудан эмнелерге үйрөндүңөр?
- Берилген тапшырмалардын кайсынысы силерге кызыгууну жаратты?
- Кайсыл маселелер силерге түшүнүксүз болду?

Окуучулар бүгүнкү сабакта эмнелерди үйрөнгөнүн, кайсыл тапшырмалар аларга кызыктуу болгонун жана түшүнүксүз болгонун айтып беришет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс | Предмет: Физика

Тема:	§ 27. Паскаль закону § 28. Паскаль законунун турмушта колдонуу
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: **-** *физиканын башка закондоруна караганда Паскаль законунун турмуштагы мааниси өтө чоң экендигин жана Паскаль законунун эрежеси кандай айтыларын жаратылышта жана турмушта колдонулушун окуп билишет.*	*-Паскаль законунун эрежеси кандай айтыларын билишсе;* *-Паскаль законунун турмуштагы маанисин жана турмушта жана техникада колдонулушун тереңдетип окушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *ар кандай булактардагы маалыматтарды анализдөөгө, изилдөөлөрдү жүргүзүүгө машыгышат.*	*- ар кандай булактардагы маалыматтарды анализдөөгө жана изилдөөлөрдү жүргүзүүгө машыгышса;*
Тарбиялык максаты: *эне тилин сүйүүгө, физикалык терминдерди адабий тилдин нормасына ылайык туура сүйлөөгө тарбияланышат.*	*- эне тилин сүйүүгө, физикалык терминдерди адабий тилдин нормасына ылайык туура сүйлөөгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Паскаль законунун турмушта колдонулушуна байкоо жүргүзөт жана байкаганын сүрөттөп жазып, аларга карата өлчөөлөрдү жүргүзүшөт, келип чыккан өз кортундууларын, жыйынтыгын таблицага жазып, таблицаны толтурат.* *7.2.3.2. Паскаль законуна байланыштуу берилген маселенин шартын талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныктай алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	**№**	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Төмөнкү таблицада берилгендердин ортосундагы айырмачылыктарды жазгыла:

Заттын суюк абалы	Заттын каттуу абалы	Газ абалында

Окуучулар заттардын агрегаттык абалы жана алардын ортосундагы айырмачылыктарды жазышат жана үй тапшырмасын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Бүгүнкү тема “Паскаль закону жана анын турмушта колдонулушу”
Физиканын башка закондоруна караганда Паскаль законунун турмуштагы мааниси өтө кеңири жана колдонууга ыңгайлуу. Биздин жашообуз үчүн керек болгон үй буюмдарынын жана куралдардын көпчүлүгүндө ушул закондун эрежелери аткарылат.

Мисалы:

Бул кичинекей оюнчук шар (топ) менен бир жолу иштетиле турган шприцти алабыз. Шприцтин ийнесин шарга саябыз. Шарга суу куюп жана анын оозуна шприцти бекемдейбиз. Шприцтин поршенин акырындык менен бассак, мында шардын ичиндеги басым чоңоёрун байкасак болот. Мына ушул учурда шардын бардык көзөнөктөрүнөн суу атып чыга баштайт.

-Мына ушул жүргүзүлгөн тажрыйбалардан кандай жыйынтык чыгарсак болот?

Паскаль шарынан суунун чыгышы

Паскаль шарынан түтүндүк чыгышы

Окуучулардын жооптору кластерге жазылат

(Суюктукка же газга поршень аркылуу жасалган басым поршендин кыймыл багыты боюнча гана эмес, бардык багыттарда да бирдей таралат)

Мугалим: - Бул мыйзам ченемдүүлүктү 1653-жылы француз окумуштуусу *Блез Паскаль* үйрөнүп чыккан.

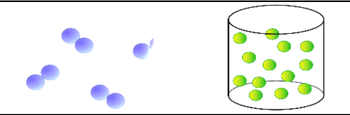
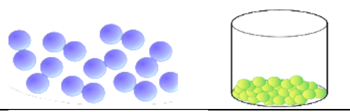
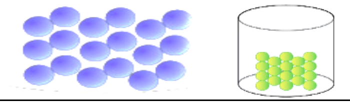
Суюктук же газ өзүнө жасалган тышкы басымды бардык жактарга өзгөрүшсүз берет.

Көптөгөн кубулуштар (абада жыттын таралышы, сыянын сууда эриши) суюктуктардын жана газдардын бөлүкчөлөрү тынымсыз кыймылда экендигин далилдейт. Бул кыймылдын натыйжасында бөлүкчөлөр идиштин беттерине урунуп, **ички басымды** пайда кылат.

Ички басым үчүн Паскаль мыйзамы төмөнкүдөй мүнөздөлөт.
Оордук күчү эсепке алынбаса, *суюктуктардын* жана *газдардын* бөлүкчөлөрүнүн идиштин капталына жана түбүнө жасаган басымы бардык багыттарда бирдей болот.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

➢ Газ түрүндөгү суюк жана каттуу нерселердин түзүлүшүн таблица түрүндө чагылдырып бергиле

	Касиеттери	*Молекулаларынын өз ара жайланышы*	*Аларга кайсы заттар кирет?*
Газ	Формасын да, көлөмүн да сактабайт.		Аба, жаратылыш газы, аргон, неон ж.б.
Суюктук	Формасын сактабайт, көлөмүн сактайт.		Суу, спирт, бензин, сүт ж.б.
Катуу нерселер	Формасын да көлөмүн да сактайт.		Темир, жез, таш, айнек ж.б.

➢ **Мисал жана маселелер менен иштөө**

-Суу куюлган идиште муздун сыныгы сүзүп жүрөт. Муз эрип кеткен соң суунун деңгээли ...
а) өзгөрбөйт б) көтөрүлөт
в) төмөндөйт г) башында көтөрүлөт, анан төмөндөйт

Чыгаруу: Муздун тыгыздыгы суунун тыгыздыгынан аз: $P_{\text{м}}<P_{\text{c}}$. Ошондуктан муздун сыныгын сууга салганда анын бир бөлүгү сууга “матырылып, чөгүп” калган бөлүгү суу үстүндө “көрүнүп” калат. “Муз-суу” тең салмактуулугунан ($P_{\text{м}} = F_A$) $m_M g = p_c V_c g$, мында V_c – муздун сууга чөккөн бөлүгүнүн көлөмү. P_c –суунун тыгыздыгы, $m_M = p_M V_M = p_c V_c$ экендигин көрөбүз. Демек, муз толук эригенде $p_{\text{м}} \Rightarrow p_c$ жана $V_M = V_c$, б.а. пайда болуучу суунун көлөмү муздун сууга чөккөн бөлүгүнүн көлөмүнө барабар. Ошондуктан муз толук эригенде идиштеги сунун деңгээли өзгөрбөйт

Тест менен иштөө

1) Газдын молекулаларынын кыймылы?

а) дайыма ар түрдүү багытта тынымсыз жана баш аламан кыймылда болот
б) бир калыпта жана бир багытты көздөй кеткен кыймылда болот
в) молекулаларынын ылдамдыктары ар түрдүү кыймылда болгон аба толкундары
2) эмне үчүн суюктуктардын тыгыздыктары бардык жерде бирдей деп эсептөөгө болобу?
а) алар формага ээ эмес, көлөмгө ээ
б) суюктуктарды кысканда алар өтө аз кысылышат+
в) ооба, суюктуктардын тыгыздыктары бардык жерде бирдей
3) Газдын молекулалары тынымсыз жана тартипиз кыймылда болгондуктан, алар дайыма бир-бирине ...
а) аракет этишет б) урунушат + в) тартылышат
4) Газ молекулалары тартипсиз жылуулук кыймылынын натыйжасында тынымсыз бир жерден экинчи жерге которулушуп, өз жолдорундагы башка молекулалар менен кагышат. Мына ушул кагылышуу учурунда алар бири-бирине ... ... берет.
а) жылуулук берет б) электр энергиясын в) энергиянын импульстарын+

5. Рефлексия (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 29. Атмосфера басымы

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *жерди курчап турган аба катмары атмосфера жана атмосфераны басымы, аны далилдөөчү тажрыйбаларды жүргүзүп, изилдөөлөрдү жүргүзүүнү үйрөнүшөт. Керектүү маалымат каражаттырын колдоно билишет.*	*- окуучулар атмосфера деген эмне жана атмосфераны басымы эмненин эсебинен түзүлөрү жөнүндөгү керектүү маалыматтарга ээ болушса;* *- тажрыйбаларды жүргүзүү үчүн керектүү маалымат каражаттарын колдоно билүүнү үйрөнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын жекече жана илимий чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт. Билимдерин практикада пайдаланууга көнүгүшөт*	*- окуучулардын жекече жана илимий чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү;* *-Билимдерин практикада пайдаланууга көнүгүшөт;*
Тарбиялык максаты: *топтор менен иштөөдө бири-биринин оюн угуп, биргеликте иштөөгө тарбияланышса;*	*- топтор менен иштөөдө бири-биринин оюн угуп, биргеликте иштей билишсе*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Атмосфералык кубулуштарын изилдөөнүн илимий методдорун колдоно алат: байкоо жүргүзөт, экспериментти пландаштырат жана жүргүзөт, өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын иштеп чыга алат* *7.3.1.2. Атмосфералык басымды керектүү куралдардын жардамында өлчөй алышат, өлчөөдөгү кетирген каталыктарын баалайт, жөнөкөй эксперименттик изилдөөлөрдү жүргүзүшөт.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;*** ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

1) Ачык космостогу космонавт бирөөнүн жардамысыз космос кемесине кантип кайта алат?

2) Балыкчы кайыктан жээкке түшүү үчүн, кайыктын бир учунан карама -каршы жагына өткөндө, кайык жээктен алыстап кетет. Эмне үчүн?

3) Эмне үчүн мылтык атылганда, ал артка тебет? Эмне үчүн мылтыкты атканда аны ийинге бекем такап туруу кеңеш кылынат?

4) Балыкчы бардык күчү менен агымга каршы калагын күрөп аракеттенүүдө. Эгерде кайык жээкке салыштырмалуу ордунан жылбаса, калактын кайыкка аракет эткен күчү жумуш аткарабы?

5) Бочкадагы суунун жарымын кыз челек менен алды, суунун калган бөлүгүн – бала алды. Кыз менен бала бирдей жумуш аткарыштыбы?

6) Өлчөмү жана түзүлүшү бирдей эки кеме сүзүүдө ар кандай кубаттуулукту өрчүтөт. Кемелер бирдей ылдамдыкта кыймылдашабы?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен өтүлгөн темаларды эске салышат жана үй тапшырмасын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Балдар бүгүнкү тема "Атмосфера басымы"

-Келгиле атмосфералык басым жөнүндө логикалык ой жүгүртүп көрөлү.

1) Адамдын денесинин бети 2 $м^2$ка барабар болсо, анда ал атмосферадан кандай басым күчүнө дуушар болорун эсептеп чыгаргыла

2) Биз дем алган жана дем чыгарган абанын басымы атмосфералык басымдан канчага айырмаланат?

3) -Эмне үчүн тоого бийик чыкканда муундардын аракети начарлайт. Мисалы, буту колдун алы кетип, кокусунан жыгылып кетүү ж.б. көрүнүштөрдү көп кездештиребиз.

Жообу:

1) Ар бир квадрат сантиметрге болжол менен 10Н күч аракет этет, ал эми бардык дененин бетине аракет этүүчү жалпы күч болжол менен $2*10^0$Н го барабар

2) Биз абанын атмосфералык басымдан 10^2 Па га чоң басым менен үйлөп чыгарабыз. Биз абаны үйлөө менен аны көп кысабыз, ашыкча басымды атмосфералык басым менен салыштырганда 10^4 ПА га чейин жеткиребиз.

3) Атмосфералык басым муундардын бири экинчиси менен өтө тыгыз жатышына жардам берет. Бийик тоолорго көтөрүлгөндө учурда басымдын азайышы менен

муундарда сөөктөрдүн арасындагы байланыштар начарлайт, натыйжада кол-буттарды башкаруу кыйындайт, чыгып кетүүлөр көп болот.
Окуучулар логикалык суроолорго жооп беришет жана мисалдарды кетиришет. Атмосфералык басымды тереңдетип окуу үчүн практика түрүндө тажрыйба жасап көрөлү.
- Биз суюктуктардын идиштин түбүнө басым жасашын өткөнбүз.

Газдар да куду ушундай басым жасайбы? Алар басым жасашы үчүн массага, башкача айтканда оордукка ээ болуулары керек. Муну текшерүү үчүн төмөнкүдөй тажрыйба жасап көрөбүз.

Жакшы желденген топту алып, таразанын бир жактагы табагына коёбуз, ал эми экинчи табагына таштарды коюп, тең салмактуулукка келтиребиз. Андан кийин топту алып, ичиндеги абаны толугу менен чыгарып салабыз. Таразага топту коёбуз. Мында таразанын тең салмактуулугу бузулгандыгы байкалат. Таразаларды тең салмактуулукка келтирүү үчүн бир топ таштарды алабыз.

- Демек, аба да белгилүү массага ээ экен. Жерди абанын катмары курчап тургандыгы сага белгилүү. Ал **атмосфера** деп аталат. Демек, аба өзүнүн оордугу менен Жердин бетине басым жасашы керек. Бул басым **атмосфералык басым** деп аталат.

Атмосфералык басымды аныктоо үчүн $p = \rho gh$ формуласынан пайдаланууга болбойт. Анткени атмосферанын курамы түрдүү газдардын аралашмасынан турган болуп, анык бийиктикке ээ эмес. Абанын курамында 78% азот, 21% кычкылтек жана башка газдар бар. Жердин сыртына жакын жердеги 0°С температурада өлчөнгөн абанын тыгыздыгы 1,29 кг м3 ге барабар экендиги аныкталган. Аба катмарларынын тыгыздыгы бийиктик чоңойгон сайын азайып отурат.

Мисалы, Жердин бетинен 5,4 км бийиктикте абанын тыгыздыгы Жердин бетиндеги тыгыздыгынан 2 эсе кичине, ал эми 11 км бийиктикте 4 эсе кичине болот.

Жогорулаган сайын аба сейректешип отуруп, акырындык менен абасыз мейкиндикке өтөт. Атмосферанын анык чек арасы жок.

Окуучулар жерди курчап турган аба катмары атмосфера жана атмосферанын басымы, аны далилдөөчү тажрыйбаларды жүргүзүп, изилдөөлөрдү жүргүзүүнү үйрөнүшөт. Керектүү маалымат каражаттырын колдоно билишет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Топтор менен иштөө

1-кадам: Ар бир группага жаңы темага байланыштуу текстер берилет.

2-кадам: Текстгерди окуп берилген суроолорго жооп беришет.

а) Атмосфера деген сөз эмнени түшүндүрөт?

б) Абанын салмагын кандайча аныктоого болот?

в) Эмне себептен атмосфералык басым өзгөрүп турат?

3-кадам: Убакыт бүткөндө ар бир группада бирден окуучу жазган иштерин окуп айтып беришет. Калгандары кошумчалап жана суроо беришип, талкуу жүрөт.

4-кадам: Атмосферанын басымынын бар экендигин далилдөөчү тажрыйбаларга мисалдарды келтиргиле

5-кадам: Мисал жана маселелер менен иштөө

№ 1. Эгерде атмосфералык басым 100 кПа болсо, анда аянты 25 $см^2$ нерсеге аба кандай күч менен аракет этет?

а) 2,5 б) 25 в) 100 г) 125 **д) 250**

Чыгаруу:

Абанын нерсеге аракет эткен күчү $F=PS=100*10^3*25*10^{-4}=250(Н)$

№ 2. Атмосфералык басым 100 кПа кезинде поршендүү насос менен нефтини кандай эң жогорку бийиктикке чейин көтөрсө болот? Нефтинин тыгыздыгы 800 $кг/м^3$.

а) 8 б) 10 в) 12,5 г) 15 д) 16,5

Чыгаруу:

Поршендүү насос эң жогорку чекке чейин көтөрө алуучу нефть мамычасынын бийиктиги ал мамычанын басымынын атмосфералык басымга теңелүү шартынан аныкталат: $pgh=P_{атм}$. Мындан

$$h=\frac{P_{атм}}{pg}=\frac{100\cdot10^3}{800\cdot10}=\frac{100}{8}=12,5(м)$$

-Эгерде атмосфералык басым 100 кПа болсо, анда аянты 25 $см^2$ нерсеге аба кандай күч менен аракет этет?

Чыгаруу: Абанын нерсеге аракет эткен күчү $F=PS=100*10^3-25*10^{-4}=250(Н)$

6-кадам: Абанын составында эмнелер бар деп ойлойсуңар? Келтирилген жыйынтыктарды таблицага жазып, диаграмма түзгүлө

Аталышы	Белгиси	Абада канча процент кездешет

- **Диаграмма** (темага байланыштуу берилген маалыматтарды пайдалануу менен аларды диаграмма аркылуу чагылдырып берүү)

Окуучулар биргеликте берилген тапшырмаларды аткарышат жана аткарган тапшырмаларын презентация аркылуу жакташат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Топтор менен иштөө силерге кызыктуу болдубу?
- Талкуунун жүрүшү жана айтылган ой сунуштар жөнүндө силердин пикириңер?

Окуучулар топтор менен иштөөнүн кызыктуу жактары жана талкуулоорду жүргүзүү аркылуу өз сунуштарын айтышат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо жооп. Тест

1) Атмосфера басымы?

а) - атмосферанын абалын мүнөздөөчү негизги чоңдук

б) -атмосферадагы абанын өлчөмү в) -атмосферанын курамын көрсөтүүчү

2) Атмосфера басымы кайсыл приборлордун жардамы менен өлчөнөт?

а) барометр же гипсотермометр б) термометр, градусник в) гномон

3) Атмосфера бул?

а) жерди курчап турган аба б) жердин газдуу оболочкасы

в) химиялык заттар менен толукталган аба катмары

4) Жердин географиялык кеңдиги ... температурасын аныктайт

а) абанын б) күндүн в) атмосфера басымынын

5) Өсүмдүк сууну топурактын кайсы күчтөрдүн жардамы менен соруп алат?

а) сүрүлүү күчүү; б) осмостук басым соруу күчү;

в) атмосфералык басым; ж: 1а, 2а, 3б, 4а, 5б

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 30. Атмосфера басымын өлчөө. Торричеллинин тажрыйбасы. Барометр

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *- атмосферанын басымын өлчөөнүн сунуш кылган Торричеллинин тажрыйбасын жүргүзүүнүн жолдорун үйрөнүшөт. Жер бетинде жана Жер шарынын ар түрдүү орундарында атмосфера басымын билүүнүн кандай мааниси бар экендигин түшүнүшөт.*	*- Торричеллинин тажрыйбасын жүргүзүүнүн жолдорун үйрөнүшсө;* *- Жер бетинде жана Жер шарынын ар түрдүү орундарында атмосфера басымын билүүнүн кандай мааниси бар экендигин түшүнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *мамилени жана сезимдерди туура туюнтуу билгичтиги жана өзүн сындоо жөндөмдүүлүгү жана критикалык ойлоого үйрөтүүгө калыптандыруу;*	*-мамилени жана сезимдерди туура туюнтуу билгичтигин өнүктүрүшсө;* *-өзүн -өзү сындоо жөндөмдүүлүгү жана критикалык ой жүгүртүүгө машыгышса;*
Тарбиялык максаты: *чыдамкай жана мекенчил болууга тарбиялоо*	*- чыдамкай жана мекенчил болууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Атмосферанын басымын өлчөөнүн сунуш кылган Торричеллинин тажрыйбасын жүргүзүүнүн, изилдөөнүн илимий методдорун колдоно алат: байкоо жүргүзөт, экспериментти пландаштырат жана жүргүзөт, өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын иштеп чыга алат.* *7.1.1.2. Жер бетинде жана Жер шарынын ар түрдүү орундарында атмосфера басымын билүүнүн кандай мааниси бар экендиги боюнча жөнөкөй тажрыйбаларды, изилдөөлөрдү жүргүзөт*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*

➢ *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;* ➢ *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү* ➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;*** ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Логикалык суроолор

1) Самолет менен бийиктикке тез көтөрүлгөндө, эмне үчүн адамдын кулагы "тунуп" калат?

2) Пил ар дайым суу иче баштаганда, атмосфералык басымды ал кандай кылып пайдаланат?

3) Айрым канаттуулардын канаттарын какпастан, тынч эле жогору көтөрүлүп кеткенин көп көрүүгө болот. Көпчүлүк учурларда көтөрүлүү бурама сызыгы боюнча болуп өтөт. Бул көтөрүлүү кайсы күчтөрдүн эсебинен ишке ашырылат?

Жообу:

1) Бийиктикке тез көтөрүлүп чыкканда абанын орто кулактагы басымы атмосфералык басым менен теңелүүгө үлгүрө албай калат. Ушул убакта кулак тарсылдагы (сыртка) көөп чыгат да, адамдын кулагы "тунуп" калат.

2) Пилдин мойну кыска болот, ал башка жаныбарлардай башын ийип сууга жеткире албайт. Пил сууга өзүнүн тумшугун салат да, абаны өзүнө сорот. Ошентип, тышкы атмосфералык басымдын эсебинен тумшугуна суу кирет. Тумшугу сууга толгондо, пил аны ийип, сууну оозуна куят. Албетте, пил атмосфералык басым жөнүндө билбейт, бирок аны суу ичкен сайын дайыма пайдаланат.

3) Күн нурунун аракети астында жер бетинин ар кандай бөлүктөрү ар түрдүү жылыйт. Өтө ысыган участоктордо абанын көтөрүлүүчү агымдары пайда болот.

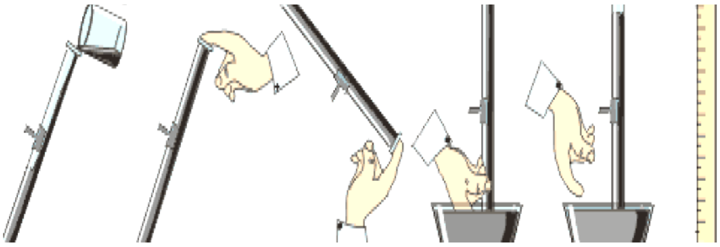
Окуучулар логикалык суроолорго жооп беришет жана үй тапшырмасын түшүндүрүп беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Бүгүнкү тема "Атмосфера басымын өлчөө. Торричеллинин тажрыйбасы. Барометр

Атмосфералык басымды өлчөнүн жолу XVII кылымда италиялык окмуштуу Торричелли тарабынан аныкталган.

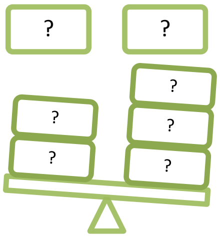
Бир жагы туюк узундугу 1м айнек түтүкчөнү сымап менен толтуруп, бул түтүкчөнүн оозун сымап толтуруган идиштин ичинде ачып жибергенде, айнек түтүкчөнүн ичиндеги сымаптын бийиктиги азайып, түтүкчөнүн ичиндеги сымап 76см бийиктикте төгүлбөй токтоп калган.



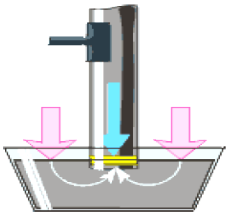
Мына ушундай эле тажрыйбанын дагы башка вариантында, атмосфералык басымды өлчөө үчүн, узундугу 1м бир жагы туюк экинчи жагы ачык айнек түтүкчөнүн ичинен абаны сордуруп, колдун манжасы менен бекитилген. Сымаптын ичинде түтүкчөнүн оозун ачып жиберсе, айнек түтүкчөнүн ичиндеги сымап улам жогорулап качан бийиктиги 76 см ге барабар болгондо токтоп калган.

Суроо: Эмне үчүн түтүкчөнүн ичиндеги сымап толугу менен идишке куюлуп кетпейт?

Окуучулардын экиге бөлүнүп, алардын айткан жооптору класстерге жазылат. Кайсыл топтун айткан жообуунун варианттары окшош жана көп болсо ошол топко балл берилет.



Мугалим кластерге жазылган окуучулардын жоопторун толуктап кетет. Туура эмес жана окшош жоопторду сызат.



Эмне үчүн түтүкчөнүн ичиндеги сымап толугу менен идишке куюлуп кетпешинин себеби, идиштеги сымап эки басымдын таасиринде турат.

Биринчиси – айнек түтүкчөнүн ичиндеги сымаптын басымы болсо;

экинчиси - мына ошол идиштеги сымаптын бетине абанын молекулаларынын тынымсыз келип урунууларынан келип чыккан атмосфералык басым

Адегенде айнек түтүкчөнүн ичиндеги сымаптын басымы атмосфералык басымга караганда көп болгондуктан, сымаптын бир бөлүгү түтүкчөдөн бөлүнүп идиштеги сымапка кошулат. Качан айнек түтүкчөдөгү сымаптын бийиктиги 76см (760мм) болгондо сымаптын төгүлүшү токтойт.

Мындан 760мм сымап мамычасынын басымы атмосфералык басымдын маанисин көрсөтөт деген корутундуга келүүгө болот. Деңиз деңгээлинде гана атмосфералык басымдын мааниси 760мм сым. мамычасына барабар болот. Жердин бетинен улам жогорулаган сайын сымап мамычасынын бийиктиги төмөндөп, атмосфералык басымдын төмөндөй баштагандыгын көптөгөн тажрыйбалар ырастаган.

Окуучулар атмосферанын басымын өлчөөнүн сунуш кылган Торричеллинин тажрыйбасын жүргүзүүнүн жолдорун үйрөнүшөт. Жер бетинде жана Жер шаарынын ар

түрдүү орундарында атмосфера басымын билүүнүн кандай мааниси бар экендигин түшүнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим окуучуларды топторго бөлүнүп иштөөгө көрсөтмө берет.

1-кадам:

Окуучулар саноо жолу аркылуу, эки топко бөлүнүшөт.

1-кадам: Топторго бөлүнгөн окуучуларга тапшырмалар берет:
“Атмосфера басымын өлчөө”, “Торричеллинин тажрыйбасы”, “Барометр” темалар жазылган ватмандар таратылат.

3-кадам: Ар бир топ алган тапшырмаларына жооп жазышат.

4-кадам: Берилген убакыт бүткөндө ар бир топ ватмандарын доскага илишет. Андан соң экиден окуучу чыгып, жазгандарын окуп беришет.

5-кадам: Тажрыйбаларды жасоого тапшырма

1 - стаканга суу куюп, анын бетин бир барак ак кагаз менен жапкыла. Баракты алаканыңар менен басып туруп, стаканды тез көңтөргүлө. Эгерде барактан колуңарды тартсаңар, анда суу стакандан төгүлбөйт. Стакандын оозуна кагаз жабышып калгандай болот. Эмне үчүн?

Жообун негиздегиле.

2- мектептеги физика кабинетинин дубалында илинип турган барометр-анероиддин көрсөтүүсү боюнча атмосфералык басымды аныктоого үйрөнгүлө. Аба ырайынын өзгөрүшүнө жараша, атмосфералык басымдын өзгөрүшүнө байкоо жүргүзгүлө.

6-кадам: Тест менен иштөө

1) Жер шарынын атмосферасы эмнеден турат?
а) кычкылтектен, азоттон, суу буусунан жана азырак көлөмдөгү башка газдардан турат
б) кычкылтектен, азот, абадан, булуттан турат
в) кычкылтек, көмүр кычкыл газы, аргон, буу, суудан турат
2) Атмосфера жер шарын коргоочу кызматтарды аткарат деп айтабыз. Мисалы:
а) химиялык нурлануудан сактайт
б) абанын бир калыпта турушун камсыздайт
в) күндүн зыяндуу ультрафиолеттик нурдануусунан, зыяндуу космостук нурлардан коргойт
3) Асмандагы булуттардын пайда болушу, чагылган чагылып, күндүн күркүрөшү, жамгырдын, кардын жаашы ж.б. табигый кубулуштар атмосферанын кайсы катмарында ишке ашат
а) экзосферада б) мезосферада в) тропосферада
4) Атмосферанын физикалык абалы эмне менен аныкталат?
а) аба ырайы жана климат менен аныкталат
б) абадагы газдар, химиялык элементтер
в) атмсферанын түзүлүшү, өзгөчөлүктөрү
жообу: 1а, 2в, 3в, 4а

7-кадам: Бардык топ тапшырмаларын окуп бүткөндөн кийин эксперт окуучулар ар бир топтун жообун толуктап, суроолору болсо беришет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Сабак учурундагы эң кызыктуу тапшырма мен үчүн.....
-Сабак учурунда мага баарынан жакканы......
-Сабак учурунда мен үчүн кыйынчылык жараткан ....

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

-Атмосфера басымын өлчөө.
-Торричеллинин тажрыйбасы. Барометр

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 31. Архимед күчү § 32. Архимед күчүн эсептөө жолу	
Сабактын максаты:		**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *Архимед күчү жана аны эсептөөнүн жолдорун окуп билишет. Архимеддин ачылыш жасоосуна түрткү берген окуя кандайча болгонун, суюктуктагы түртүү күчүн аныктоочу формула кандай жазылаары тууралуу түшүнүк алышат.*		*-Архимед күчү жана аны эсептөөнүн жолдорун окуп билишсе;* *-Архимеддин ачылыш жасоосуна түрткү берген окуядагы тажрыйбаларды кантип пайдаланууну жана формула менен иштөөнү;* *-Архимед күчү кандай аныкталарын түшүнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *өз ара кызматташтыкка үйрөтүү жана топтордо иштөө билгичтигине үйрөтүүгө өнүктүрүшөт;*		*- өз ара кызматташтыкка үйрөтүү жана топтордо иштөө билгичтигине үйрөтүүгө өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *сабактан алган билимдерин күнүмдүк турмушта колдоно билүүгө жана эмгекчилдикке тарбияланышат.*		*-сабактан алган билимдерин күнүмдүк турмушта колдоно билүүгө машыгышса* *-эмгекчил болууга тарбияланышса*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.2. Архимед күчү жана аны эсептөөлөрдү жүргүзүү үчүн керектүү тажрыйбаларды, изилдөөлөрдү жүргүзүшөт.* *7.5.1.1. Суюктуктун ичиндеги нерсенин түртүү күчүнүн пайда болушу жана суюктукка матырылган нерсе кандай көлөмдөгү суюктукту сүрүп чыгары жөнүндөгү билимдердин практикалык колдонулуштарына мисал келтире алышат.*	
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*	

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;*** ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Барометр – анероид кандайча атмосфералык басымды көрсөтөт?
- Манометр кандай басымды өлчөйт?
- Атмосфералык басымдын өзгөрүшүн алдын ала сезе турган кандай жан – жаныбарларды билесиңер?

Окуучулар барометр – анероид кандайча атмосфералык басымды көрсөтөрүн, ал эми манометр кандай басымды өлчөрүн айтып беришет. Үй тапшырмаларын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим:

Акыл чабуулу

- Эмне үчүн биз абада араң көтөргөн ташты суунун түбүнөн оңой эле көтөрө алабыз?
- Эгер резина топту сууга чөгөрүп туруп кое берсек, анда ал кайра калкып чыгат?
- Сууга мык же кичинекей таш таштасак чөгүп кетет, мунун себеби эмнеде деп ойлойсуңар?

-Эмне үчүн кичинекей ийне же болбосо мык сууга чөгүп кетет, ал эми чоң жыгачтын сабагы, ал гана эмес кичинекей ийне менен мыкка караганда өтө эле чоң болгон сууда сүзүүчү кайыктар же чоң-чоң пароходдор сууда сүзүп жүрө беришет?

Окуучулардын варианттары

Мугалим окуучулардын жоопторун толуктай кетет.

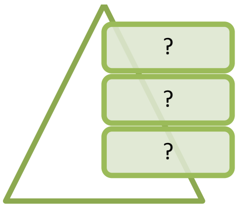
-Мындай суроолор биздин заманга чейин эле пайда болгон. Ага жоопту биринчилерден болуп байыркы грек окмуштуусу Архимед билген.

Ал жөнүндө төмөнкүдөй легендалар айтылып жүрөт.

Мугалим окуу китебинде берилген материалды пайдалануу менен бирге грек окмуштуусу Архимед тууралуу легенданы айтып берет.

Окуучулар легенда туурасында өз ойлорун айтып беришет.

Мугалим: -Балдар силер кандай ойлойсуңар, Архимед күчү жана Архимед күчүн эсептөө жолун окуунун зарылчылыгы бар деп ойлойсуңарбы?



Окуучулардын жооптору класстерге жазылат жана талкууларга алынат.
Окуучулар Архимед күчү жана аны эсептөөнүн жолдорун окуп билишет. Архимеддин ачылыш жасоосуна түрткү берген окуя кандайча болгонун, суюктуктагы түртүү күчүн аныктоочу формула кандай жазылаары тууралуу түшүнүк алышат.

4. Жаңы теманы бышыктоо (20-25 мүн)

Жуптар менен иштөө

⇨ **Суроолор менен иштөө**

- Архимед күчү газдарда жана кайсыл жерлерде кездешет? (абадан да байкасак болот).
- Аба шарлары, аэростаттар жана дирижабль деп аталган учуучу телолор кайсы күчтөрдүн натыйжасында абага көтөрүлөт деп ойлойсуңар?
- Кандай сууда киши чөкпөйт?
- Аба шарлары көтөрүлө турган бийиктик чектелгенби?
- Ташты суунун ичинде көтөргөн жеңилби же кургактыктабы? *(суу ичинде (архимед күчү)*

⇨ **Мисал жана маселелер менен иштөө**

⇨ **Тажрыйба жүргүзүү**

1) *Эмне үчүн жумуртка таза сууда чөгөт, бирок туздуу сууда сүзүп жүрөт.*
2) Бөтөлкөлөрдүн бирөөсү суу менен, экинчиси сымап менен толтурулган. Суусу бар бөтөлкөнү – сууга, сымабы бар бөтөлкөнү – сымапка матырылса, бөтөлкөлөр чөгөбү?
3) Рычагдуу таразада алюминий жана темир шарлары тең салмактуу абалда турат. Эгерде шарлар: а) бирдей массада; б) бирдей көлөмдө болсо, сууга матырылганда тең салмактуулук бузулабы?
4) Стаканда муздун бөлүгү сүзүп жүрөт. Муз эригенде анын ичинде: а)абанын бүртүгү; б) коргошун пластинасы болсо, суунун деңгээли өзгөрөбү?
5) Көлөмү 2л идиш суу менен толтурулган. Массасы 0,6кг, көлөмү 0,5л телону идишке салганда, идиштен канча суу төгүлөт?
6) Суусу бар мензуркага пробирканы салганда, мензуркадагы суу 100 дөн 120 см^3 ка чейин көтөрүлдү. Сууда сүзүп жүргөн пробирка кандай салмакка ээ?

Жуптарга бөлүнгөн окуучулар берилген суроолордун үстүнөн иштешет. Суроолордун жыйынтыктарын бири-бирине салыштырып көрүшөт.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Бүгүнкү сабакта мен эмнени үйрөнгөнүмү айта аламын, мисалы, ...
-Сабактан алган билимдерим мага кайсыл учурда жардамга келерин мен билемин, мисалы, ...
-Мен сабак учурунда эч нерсе түшүнө алганым жок, мисалы, ...

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

6. Үй тапшырмасы

7. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 33. Нерселердин суудa сүзүү шарттары

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *нерселердин суюктукта сүзүүсүнүн кандай шарттары бар экендигин, кайсыл шартта нерсе суюктукта чөгүп же калкып кетерин формулалардын жардамы менен аныктоону үйрөнүшөт;*	*- нерселердин суюктукта сүзүүсүнүн кандай шарттары бар экендигин билишсе;* *- кайсыл шартта нерсе суюктукта чөгүп же калкып кетерин формулалардын жардамы менен аныктоону үйрөнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *өзүн-өзү сындоо жөндөмдүүлүгүн жана этикалык милдеттерди кабыл алууга үйрөтүүгө өнүктүрүшөт;*	*- өзүн-өзү сындоо жөндөмдүүлүгүн калыптанса;* *- этикалык милдеттерди кабыл алууга үйрөтүүгө өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *жуптар менен иштөөдө бири-бирине көмөктөшүүгө жана бооруукерликке тарбияланышат;*	*- жуптар менен иштөөдө бири-бирине көмөктөшүүгө жана бооруукерликке тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.1.1. Нерселердин сууда сүзүү шарттары, таанып билүүнүн илимий методдорун колдонот, алардын ортосундагы айырмачылыктарды байкайт. Нерселердин жана алардын ортосундагы айырмачылыктарды аныктоо үчүн жөнөкөй эксперименталдык изилдөөлөрдү, эсептөөлөрдү жүргүзүшөт. Жүргүзүлгөн тажрыйбалардын жыйынтыктарындагы каталыктын чегин баалай алышат.* *7.3.3.1. Физикалык закондорду колдонуу менен нерселердин сууда сүзүү шарттарын талдай алат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо ж.б. ;***	
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*	

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Көлөмү 0,004м3 гранит ташы сууда канчага жеңил болот?
- Салмагы 380Н жаш балыкчыны сууда кармап турушу үчүн 7кг үйлөмө кайыктын көлөмү канча болушу керек?
- Кеме тузсуз сууда 15000м3 сууну сүрүп чыгат. Эгерде, жүгү жок кеменин салмагы 5106Н болсо, кемедеги жүктүн салмагын тапкыла?
- Сүзүп жүргөн тело 120см3 көлөмдөгү керосинди сүрүп чыгарат. Бул тело канча көлөмдөгү сууну сүрүп чыгара алат? Телонун массасын тапкыла?
- Жезди керосинге толук чөгөргөндө, анын салмагы 160Нго азайды. Жез бөлүгүнүн көлөмүн аныктагыла?

Окуучулар берилген тапшырмаларды аткарышат жана үй тапшырмаларын айтып беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Топтор менен иштөө

1-кадам: Суроолор менен иштөө

Кайсыл учурда телолордун сүзүү шарттарын табууга болот?

- Эгерде Архимед күчү телонун оордугунан чоң болсо, анда тело суюктукка бир бөлүгү баткан абалда сүзүп жүрөт.
- Эгерде Архимед күчү телонун оордугу менен барабар болсо, анда тело суюктуктун ичиндеги каалагандай жерде тең салмакта туруп калат.
- Эгерде Архимед күчү телонун оордугунан кичине болсо, тело суюктукка чөгүп кетет.

- Кемелер кандай сууда көп жүк көтөрө алышат, дарыянын суусундабы же деңиздин суусундабы? Эмне үчүн?

Логикалык суроолор

1) Эмне үчүн дарыяга караганда деңиздин бетиндеги сууда кармалып туруу бир топ жеңил?
2) Айрым учурларда эмне үчүн балыкты суу кысыктарынын космонавттары деп аташат?

Жообу:

1) Деңиз суусунун тыгыздыгы аккан суунун тыгыздыгынан бир аз чоң, ошондуктан Архимед закону боюнча деңиз суусу нерсени чоң күч менен түртүп чыгарат.
2) Балыктын тыгыздыгы бирдикке дээрлик жакын. Бул эң чоң акула да, эң кичине ит чабак үчүн да туура. Бирок Архимед закону боюнча суюктукка чөгөрүлгөн катуу нерсеге аракет этүүчү суюктуктун түртүп чыгаруучу күчү вертикаль боюнча жогору багытталган жана нерсе сүрүп чыгарган суюктуктун салмагына барабар. Сүрүп чыгарган суунун салмагы балыктын салмагына барабар болуп калат.

Демек мындай кортунду чыгарсак болот?

Суудагы балык дээрлик салмаксыз. Демек, балыктар – суу кырсыктарынын өзүнчө эле космонавттары болушат.

➢ **Мисал жана маселелер менен иштөө**

№ 1. Толугу менен сууга чөккөн нерсеге 5 000 Н сүрүп чыгаруучу күч аракет этет. Ушул нерсенин көлөмүн тапкыла. Суунун тыгыздыгы 1000 кг/м³.

а) 0,5 б) 1 в) 2 г) 4 д) 5

Чыгаруу: Толугу менен сууга чөккөн нерсеге аракет этүүчү түртүү күчүнүн чоңдугу (Архимед күчү) ал нерсенин көлөмүнчөлүк суюктуктун оордук күчүнө тең:

$F_A = mg = pVg.$ Мындан

$$V = \frac{F_A}{pg} = \frac{5000}{1000*10} = 0{,}5(м^3).$$

№ 2. Сууда муз сүзүп жүрөт. Анын сууда чөккөн бөлүгүнүн көлөмү 27 м3. Суунун үстүндөгү бөлүгүнүн көлөмү канча? Суунун тыгыздыгы 1000 кг/м3, муздун тыгыздыгы 900 кг/м3. а) 3 б) 9 в) 27 г) 36 д) 90

Чыгаруу:

Суу тарабынан музга аракет кылган Архимеддин күчү муздун салмагына теңелгенге чейин муздун бир бөлүгү сууга чөгөт, ал эми калган бөлүгү суу үстүндө чөкпөй калат. Муздун салмагы $P = mg = p_M V_M g.$ Архимед күчүнүн сандык чоңдугу муздун чөккөн бөлүгү сүрүп чыгарган суунун салмагына барабар: $F_A = p_c V_ч g.$ Анда нерсенин сууда сүзүү шарты, мындан муздун жалпы көлөмү $V_M = \frac{p_c}{p_м} V_ч = \frac{1000}{900} * 27 = \frac{270}{9} = 30(м^3).$

Демек, муздун суу үстүндөгү бөлүгүнүн көлөмү $V_M - V_ч = 30 - 27 = 3(м^3)$

№ 2. Жаш балдар ойноочу шар көлөмү 0,3м3 суутек менен толтурулган. Шардын массасы суутек менен 3,4гр болсо, шардын көтөрүүчү күчүн тапкыла?

Окуучулар нерселердин сууда сүзүү шарттарын таанып билүүнүн илимий методдорун колдонушат. Алардын ортосундагы айырмачылыктарды байкап, жөнөкөй эксперименталдык изилдөөлөрдү, эсептөөлөрдү жүргүзүшөт. Жүргүзүлгөн тажрыйбалардын жыйынтыктарындагы каталыктын чегин баалай алышат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен түшүндүм	Мен билдим	Мен эмнени билүүнү каалайм

Окуучулар сабактан алган билимдерин баалоого, эмнени түшүнүп билгенин жана эмнени билүүнү каалaрын жазып кетишет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн). Суроо жооп

-Кайсы учурда нерсе суюктукка чөгүп кетпейт?

Эгерде нерсенин оордук күчү Архимед күчүнөн чоң болсо. Буга сууга салган ташты мисалга алсак болот.

-Кайсы учурда нерсе суюктукта калкып калат? Эгерде нерсенин оордук күчү Архимед күчүнөн кичине болгон учурда нерсе суюктуктун же суунун бетинде калкып калат. Мисалы, суунун үстүндө калкып калган дарактын бутагы

-Кайсы учурда нерсе суюктуктун ичинде сүзүп жүрөт?

Эгерде нерсенин оордук күчү менен Архимед күчү бири-бирине барабар болгон учурда. Мисалы тукумду белгилүү өлчөмдөгү сууга салсак.

-Эмне үчүн кроссовкага караганда шиш такалуу туфли кийген буттарда ооруксунуу көп байкалат? (шиш такалуу туфлинин аянты кичине болгондуктан, басым чоң)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 34. Архимед күчү жана аба шарлары
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *аба шарларынын пайда болушу, аларды кандай максатта учурушары жөнүндөгү түшүнүктөрүн кеңейтишет; - Шар абага көтөрүлүш үчүн аны кандай газдар менен толтурушары туурасында окуп билишет.*	*- аба шарларынын пайда болушу, алардын кандай газ менен толтурулушу жөнүндөгү түшүнүктөрүн кеңейтишсе;* *- шарды кандай максатта атмосферанын жогорку катмарларын изилдөө үчүн учурушары туурасында окуп билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *команда жана предметтер аралык команда ичинде иштөө жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт;*	*- команда ичинде иштөөгө машыгышса;* *- сабактар ортосундагы мелдештерге катышып, билим деңгээлин жогорулатууга өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *берилген тапшырмаларды өз алдынча аткарууга, иштөөгө тарбияланышат;*	*- берилген тапшырмаларды өз алдынча аткарууга, иштөөгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.5.1.1. Архимед күчүнүн мыйзам-ченемдүүлүктөрүн, физикалык закондорду турмушта, техникада колдонуушуна карата фактылардын негизинде конкреттүү мисалдарды келтирет;* *7.2.1.1. Атмосферанын жогорку катмарын изилдөөнүн жолдорун, окуп-үйрөнө турган кыдаалды аныктайт;* *7.5.1.1. Физика менен технологиянын жетишкендиктерин коомдо колдонуунун оң жана терс таасирлерин баалай алат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо ж.б.

Сабактын методу: өз алдынча, жуптар менен иштөө, айтып берүү, түшүндүрүү ж.б.
Колдонуулучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.
Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.
Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

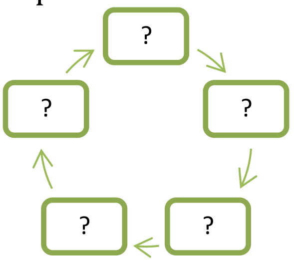
2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Муздун аянты 8$м^2$, калыңдыгы 25см. Салмагы 600Н балыкчы ордунан турса, муз тузсуз сууда толугу менен чөгөбү?
- Эгерде мрамор плитасынын массасы 40,5кг болсо, бул плитаны сууда кармап туруу үчүн, кандай күч талап кылынат?
- Темирдин бөлүгүнүн суудагы салмагы 1,67Н. Эгерде темирдин тыгыздыгы 7800$кг/м^3$ болсо, анын көлөмүн тапкыла?

Окуучулар берилген тапшырмаларды аткарышат жана мисалдарды келтиришет.
Үй тапшырмасын түшүндүрүп кетишет.

3. Актуалдуу маселелер (3-4 мүн)

Мугалим: -Бүгүнкү тема “Архимед күчү жана аба шарлары”
Бүгүнкү темада силерге тааныш деп ойлоймун, себеби биз аба шарларын абада жүргөнүн көп кездештиргенбиз. Мисалы:



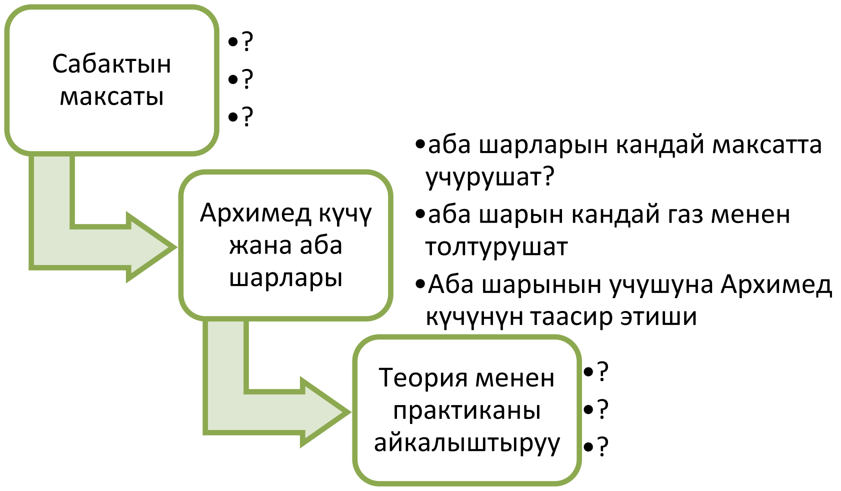
Окуучулардын жооптору кластерге жазылат.
(М: тойлордо, туулган күндөрдө учуруучу газ шаарлар, аба шарлары ж.б.)

- Бардык балдар кичинекей кезинде жомок укканды жакшы көрүшөт. Жомоктордун көпчүлүгүндө адамдар учуучу килемдерге же жаныбарларга минип алып учуп жүрүшкөнүн угабыз. Демек адамдар байыртадан бери эле асманга учууну кыялданышкан, Мисалы “Эр Төштүк” эпосундагы Куюн Маамыт, Алпкаракуш ж.б. кыргыз эл жомокторунда эпосторунда көп кездештиребиз.

Адамдарды дайыма асманга учуу, жерди үстүдөн кароо кызыктырып келген. Көптөгөн тажрыйбалардын негизинде асманга уча алуучу аба шарларын пайдаланышкан. Шар абада көтөрүлсүн үчүн аны абанын тыгыздыгына караганда азыраак тыгыздыкка ээ болгон газ менен толтуруу керек эле. Бул аба шары абада гана көтөрүлбөстөн адамдарды, жаныбарларды, буюмдарды, жүктөрдү көтөрө алууга ылайыкташтырууну ойлошчу.

-А силер да асманга шар учурууну каалайсыңарбы?

Ал үчүн эмне кылуу керек деп ойлойсуңар?
Окуучулардын жообу талкууларга алынат.
Мугалим: -Балдар биз билбеген көп нерселер бар экенин байкадык.
-Келгиле алдыбызга максат (же план) коюп көрөлү, бүгүнкү темадан эмнени билүүнү каалайсыңар?



4. Жаңы теманы түшүндүрүү (3-5 мүн)

Мугалим, окуучулардын жооптору кластерге жазылат жана алардын сунуштарына жараша кийинки тапшырмаларды жана жаңы теманы тереңдетип түшүндүрүп кетет.
- Архимед күчү газдарда, башкача айтканда абада да байкалат. Бул жерде Архимед күчүнүн формуласындагы ρ_c нын ордуна $\rho_{аба}$ коюлат. Аба шарлары, аэростаттар жана дирижабль деп аталган учуучу телолор Архимед күчүнүн натыйжасында абага көтөрүлөт.

Бул шарлардын ичи абадан жеңил болгон газдар – *суутек* же *гелий* менен толтурулат. Нормалдуу басымда 1 м3 суутектин оордугу 0,9 Н, гелийдики 1,8 Н, ал эми абанын оордугу болсо 13 Н болот. Демек, 1,3 м3 гелий камалган аба шарына 13 Н көтөрүүчү күч таасир этсе, анын көтөрүүчү күчү13 Н – 1,8 Н = 11,2 Н болот. Азыркы күндө аба шарларынын төмөнкү бөлүгү ачык болуп, анын ичиндеги аба атайын отундун жардамында кыздырып турулат. Мында кызыган абанын тыгыздыгы муздак абаныкына салыштырмалуу кичине болушу эсепке алынат.

Окуучулар аба шарларынын пайда болушу, аларды кандай максатта учурушары жөнүндөгү түшүнүктөрүн кеңейтишет. Шар абага көтөрүлүш үчүн аны кандай газдар менен толтурушары туурасында окуп билишет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Окуучулар класстын санына карап командага бөлүнүшөт

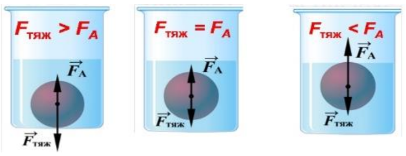
➢ **Окуу китеби боюнча иштөө**

Окуучулар өз алдынча алгач окуу китебинде берилген темаларды окуп чыгышат.
Окуу китептеринен алган маалыматтарын колдонуу менен бирге берилген тапшырмаларды аткарышат.

➢ **Логикалык суроолор**

1-тапшырма

Төмөндөгү сүрөттөрдү пайдалануу менен телолордун суюктуктарда сүзүү шарттарына мисалдарды келтиргиле



1-сүрөт

Жообу:

1) Эгерде Архимед күчү телонун оордугунан чоң болсо, анда тело суюктукка бир бөлүгү баткан абалда сүзүп жүрөт

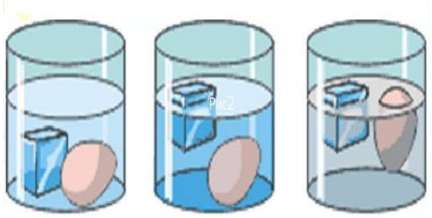
2) Эгерде Архимед күчү телонун оордугу менен барабар болсо, анда тело суюктуктун ичинде каалагандай жерде тең салмакта туруп калат

3) Эгерде Архимед күчү телонун оордугунан кичине болсо, тело суюктукка чөгүп кетет

- **Кызыктуу тажрыйбалар**

2-тапшырма: Ар кандай нерселердин суюктукка чөгүшү же сүзүп жүрүшү алардын тыгыздыгына көз каранды экендигин тажрыйбаларды жүргүзүү менен далилдегиле

2-сүрөт



3-сүрөт Спирт суу туздуу суу

- **Маселелер менен иштөө**

Ар бир командага темага байланыштуу 2-3 төн маселелер берилет. Мында берилген маселенин шартты, колдонулуучу формулалар ж.б. көңүл бурулат. Ал бир команда өз алдынча маселелерин чыгарып бүткөндөн кийин анын чыгарылышын жана жыйынтыгын доскага жазуу менен түшүндүрүп кетет. Ал эми калган окуучулар алардын туура же туура эместигине анализ жүргүзүү менен бирге текшеришет жана маселени чыгарышат

Туура жоопторго балл берилет.

- **Кроссворд түзүү**

Ар бир команда 10-15 суроодон турган темага байланыштуу болгон кроссворд түзүшөт. Түзгөн кроссворддорун бири-бирине беришет.

Белгиленген убакыт аяктагандан кийин кайсыл топ биринчи өз тапшырмасын аткарып бүтсө, ошол команданын команда башчысы доскага чыгып аларды жарыялайт. Эгерде таппай калган суроолордун жооптору болсо, ошол суроону түзгөн окуучу жооп берет. Ар бир туура жооп үчүн бирден балл берилет.

6. Рефлексия (3-5 мүн)

Команда менен иштөө		
мага оң натыйжасын берди	мен өз мүмкүнчүлүгүмдү колдоно албадым, ошондуктан мага жаккан жок	мага көп нерселерди үйрөнүүгө жана түшүнүүгө жардам берди

Окуучулар сабакка болгон көз карашын жана команда менен иштөө мүмкүнчүлүктөрү ж.б. жөнүндө айтып беришет жана өз көз карашын билдиришет.

7. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Мугалим сабак учурунда берилген суроолор, тапшырмалар, жүргүзгөн тажрыйбаларды толуктоо менен бирге мисалдарды келтирет. Суроо-жооп аркылуу сабакты жыйынтыктайт

8. Үй тапшырмасы

9. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Маселе иштөө

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо жана бышыктоо максатында маселелер менен иштөө үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушат;*	*- өтүлгөн темаларга байланыштуу берилген маселелерди чыгаруу, алган билимдерин бышыктоо максатында керектүү маалыматтарга ээ болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулар берилген маалыматтарды анализдөө, жыйынтык чыгаруу билгичтиктерин өнүктүрүшөт;*	*- окуучулар берилген маалыматтарды анализдей алышса;* *- аткарган иштерине карата жыйынтык чыгара билүүгө машыгышса;* *- өз билгичтиктерин өнүктүрсө;*
Тарбиялык максаты: *чакан топтордо, жуптар менен иштөөгө көнүгүшөт;*	*-чакан топтордо, жуптар менен иштөөгө көнүгүшсө;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.2.1.1. Аба шарларын атмосферага учуруу үчүн кандай шарттар керек экендигин тажрыйбада аныктайт. Аба газдары жөнүндө түшүнүк алат жана шар жогору көтөрүлгөн сайын ага аракет этүүчү Архимед күчүнүн бар экендигин тажрыйбанын негизинде аныкташат;* *7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуп, жаңы темага жана Архимед күчүнө байланыштуу маселелерди чыгара алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	**№**	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***

Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;   ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Аба шарлары көтөрүлө турган бийиктик чектелгенби?
- Эмне үчүн атмосфералык басым өзгөрүп турат?
- Жерден жогору көтөрүлгөн сайын атмосфералык басымдын өзгөрүп турушу бизге белгилүү, ал шардын абага көтөрүлүшүнө же учушуна өз таасирин тийгизе алабы?

Окуучулар өтүлгөн темаларды эске салышат жана үй тапшырмасын түшүндүрүп беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим жаңы тема жана сабактын максаты менен түшүндүрүп кетет

Логикалык суроолорду берүү аркылуу окуучулардын өтүлгөн темалар жөнүндө алган билимдерин жана маалыматтарын эске салуу менен кайталашат.

1) Эмне үчүн өрдөктөр катуу суук болгондо сууга жөнөшөт?

2) Жаныбарлардын туяктары ача жана ай туяктуу экени баарыбызга белгилүү. Мисалы, уй ача туяктуу, жылкы ай туяктуу мал. Эгерде булар сормо саздуу жана баткактуу жерлер менен баса турган болсо, анда уй бутун жеңил көтөрүп басарын, ал эми жылкы өтө кыйналып күч менен басарын байкасак болот. Суроо: Мунун себеби эмнеде?

3) Баарыбыз күнүмдүк турмушта байкап жүргөндөй, суу байпак же носкини буттан чечүү кыйын экенин билебиз. Ал эми кургак болгон учурда, биз эч кыйналбай эле бутубуздан чечип сала алабыз. Эмне үчүн?

4) Майда курт –кумурскалар сууга түшүп калышса, андан сыртка чыга алышпайт. Эмне үчүн?

5) Эмне үчүн жерге түшкөн ным жалбырактар ар кандай нерселерге тез жабышат?

6) Эмне үчүн көп өсүмдүктөрдүн жалбырактарында шүүдүрүм тамчы түрүндө турат да, жалбырак боюнча жайылып кетпейт?

Жообу:

1) Катуу суукта айлана –чөйрөгө караганда суунун температурасы абанын температурасынан бир топ жогору, мына ошондуктан суудагы канаттуулар абадагыга караганда азыраак үшүйт

2) Баткактуу же сормо саздуу жерлерде басып бара жаткан ат бутун тартып аларда анын туяктарынын алдында төмөнкү басым түзүлөт да, тышкы атмосфералык басым буттардын кыймылын кыйындатат. Эгерде уй же ача туяктуу жаныбарлар мына ушул эле жерлерди баскан учурда алардын туяктары ажырап, ал эми бутун тартып аларда туяктары биригет, алардын айланасынан аба эркин өтөт.

3) Себеби, суунун беттик тартылуу күчтөрүнүн аракети астында суу байпак же носки бутка жабышат, ошондуктан аны чечүү кыйын болот.

4) Бул курт -кумурскалар суунун беттик тартылуу күчүн жеңе алышпайт

5) Суу болгон жалбырактар ар кандай нерселерге бүт бети менен жабышып, аларда беттик тартылуу күчтөрү аркылуу кармалып турат

6) Көп өсүмдүктөрдүн жалбырактарынын май заттары бар, ошондуктан суу менен нымдалышпайт

Мугалим окуучулардын жоопторун толуктоо менен алардын физикага байланышын белгилеп өтөт. Суроо-жооп аркылуу жаңы теманы толуктап түшүндрүп кетет.

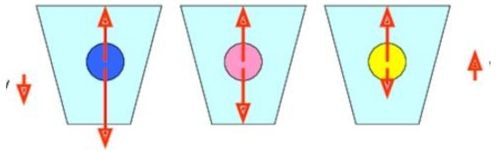
Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо жана бышыктоо максатында маселелер менен иштөө үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушат;

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим окуучулардын өтүлгөн темаларда алган маалыматтарын кайталоо жана бышыктоо максатында тапшырмаларды берет

Өз алдынча иштөө

Төмөндөгү сүрөттөр менен кайсыл суроолор дал келерин аныктагыла. Эмне үчүн?



$F_A < F_т$ $F_A = F_т$ $F_A > F_т$

-Кайсыл учурда нерсе суюктукта калкып калат?
-Кайсыл учурда нерсе суюктукта сүзүп жүрөт?
-Кайсыл учурда нерсе суюктукка чөгүп кетет?

Жуптар менен иштөө: Суроолор менен иштөө

-Суюктуктун бетинде калкып турган нерсени суюктук кандай күч менен түртөт?
-Сүзүп жүрүүчү нерсе сүрүп чыгарган суюктуктун салмагы эмнеге барабар?
-Картошка тузсуз сууда чөгүп кетет, ал эми туздуу сууда калкып калат?
- Эмне үчүн оор кеме сууга чөкпөй, ал эми андан кичине мыкты сууга салып койсок чөгүп кетет?

Жообу: суюктуктун бетинде калкып жүргөн нерсеге суюктук тарабынан анын абадагы салмагына барабар болгон Архимед күчү аракет этет.
-Эгерде суюктукка салган нерсе, анын бетинде сүзүп жүрсө, анда ал тарабынан сүрүп чыгарылган суюктуктун салмагы ал нерсенин абадагы салмагына барабар.
-Себеби, туздуу суунун тыгыздыгы тузсуз суунун тыгыздыгынан чоң болот.
Мына ошондуктан суюктуктун түртүү күчү чоң болуп, туздуу сууга салган картошканы чоң күч менен түртөт.
-Себеби кеменин көлөмү чоң, демек сууда жүргөн кемени түртүүчү Архимед күчү да чоң болот. Ал эми мыкты ала турган болсок, анын көлөмү кичине болгондуктан, Архимед күчү да кичине болот. мына ошондуктан мык сууга чөгүп кетет.

- **Окуу китебинде берилген маселелер менен иштөө**
- **Окуу китебинде берилген суроолор менен иштөө**

-Аба шаарынын атмосферада көтөрүлүшү эмнеге негизделген?
Жообу: аба шаарынын атмосферага көтөрүлүшү Архимед күчүнө негизделген
-Шар абага көтөрүлүшү үчү аны кандай газ менен толтурушат?
Ж: шардын абага көтөрүлүшү үчүн аны абанын тыгыздыгына караганда азыраак тыгыздыкка ээ болгон газ менен толтурушат. Бул суутек, гелий же ысытылган аба болушу мүмкүн

Тажрыйба жүргүзүү

№1. Топту тик өйдө ыргыткыла. Анын көтөрүлүү бийиктигин чамалап өлчөп, топко кандай ылдамдык берилгендигин баалагыла

№2. 213. 196Бала кызга караганда тик өйдө ыргытылган топко 1,5 эсе чоң баштапкы ылдамдык берет. Бала ыргыткан топ канча эсе бийик көтөрүлүшү мүмкүн? (2,25 эсе)

№3. 192 Чуркап бараткан кишиде салмаксыздык же салмак кошулуу абалы болобу же жокбу?
Жообу: Ал адамдын буту жерге келип тийген кезде салмак кошулат.

№4. Тик өйдө ыргытылган нерсе кайсыл учурда салмаксыздык абалда болот?

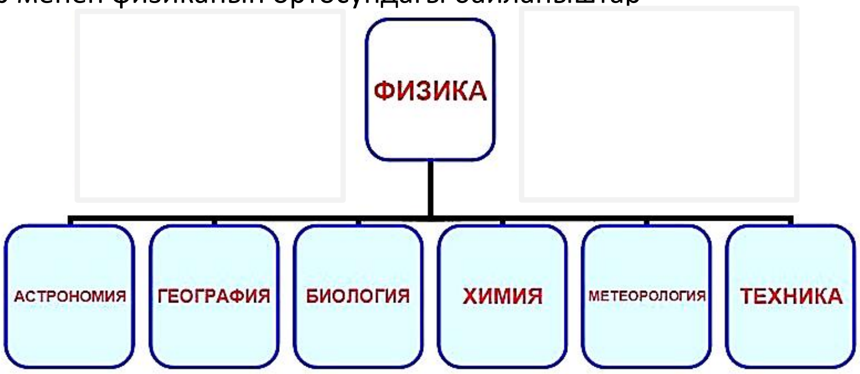
Туура жоопту төмөнкүлөрдөн тандап алгыла
а) учуунун эң жогорку чекитинде
б) ылдый көздөй түшкөндө гана
в) өйдө чыгып баратканда гана
г) учуунун бардык учурунда   жообу: г
№ 5. Столдун четине кандайдыр бир нерсени (ручка, өчүргүч, тыйын ж.б) коюп, анан аны чертип жерге түшүргүлө. Столдун h бийиктигин жана нерсенин горизанталдуу учуу s аралыгын өлчөп, анын учуу t убактысын жана баштапкы υ_0 ылдамдыгын эсептеп чыгаргыла

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}; \quad \upsilon_0 = s\sqrt{\frac{g}{2h}};$$

№6. Мен бир күнү асманда калкып жүргөн жаандын булуларын, абада сызып учуп жүргөн канаттуу куштардын учушун байкап, алардын асманда көтөрүлүп учуп жүргөндүгүнүн себептерин таба албай, көпкө ойлонуп жүрдүм. Бирок көп убакыттар өтсө да, алардын асманда көтөрүлүп, абада калкып жүргөндүгүн чече албадым. Менин мындай окуянын чындыгына жетүүдөгү максатым чоң эле. Мен ага тажрыйба кылуунун натыйжасы менен гана ал максатыма жетеримди билдим.

Менин тилеген буюмум табылгандан кийин, баягы чечилбеген максатым да чечилди. Мен ал водород газын бир шарга толтуруп, оозун бууп, көккө коё бердим. Ал шарым жогорулагандан жогорулап, алыстай берди. Мен, мындай жеңил газ аркылуу шардын жогорулап учушунан булуттардын жогоруда көтөрүлүп жүрүшүн билдим. Бул водород газы суу составынын үчтөн эки бөлүгүн ээлеп, жалпы абадан 14,5 эсе жеңил экендиги белгилүү.

Суроо: Бул кимдин чыгармасы. Мунун канчалык чындыгы бар деп ойлойсуңар? Асманга көтөрүлүү үчүн водород газы жардам бере алабы?
(Кусейин Эсенкожоев, “Үчүнчү шар”)
№ 7. Предметтер менен физиканын ортосундагы байланыштар



Окуучулар сабактан алган билимдерин колдонуп, жаңы темага жана Архимед күчүнө байланыштуу маселелерди чыгара алышат. Физика предмети менен байланышкан мисалдарды келтиришет. Мисалы аба шары менен адабий окуунун байланышы ж.б.

5. Рефлексия (3-5 мин)

Мугалим окуучулардын билимин баалоо максатында суроолорду берет

Мен	эң сонун түшүндүм
	сабакта берилген маалыматтарды кайсы учурда колдоно аларымды билемин
	теория эмес тажрыйба жүзүндө гана түшүнө аламын
	анчалык деле кызыгуунун жаратуучу маалымат ала албадым

Окуучулар таблица карат өз ойлорун айтышат жана талкуулашат. Мисалдарды келтиришет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

7. Үй тапшырмасы   8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	№ 5. Лабораториялык иш Суюктукка матырылган нерсеге аракет эткен күчтү аныктоо

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *суюктукка матырылган нерсеге аракет этүүчү күчтүү аныктоону үйрөнүү үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушат жана түшүнүшөт.*	*- суюктукка матырылган нерсеге аракет этүүчү күчтүү аныктоону, келип чыккан жыйынтыктарды таблица түрүндө чагылдырып берүүнү үйрөнүшсө, керектүү маалыматтарды колдоно билишсе*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *нерсенин көлөмүн аныктоодо керектүү приборлорду, аларды эсептөөдө колдонулуучу бирдиктер, формулаларды өз турмушунда колдоно билүүсүн калыптандыруу*	*- керектүү приборлорду колдонуу менен бирге керектүү бирдиктер, формулалардын жардамында чыгарып, өз турмушунда колдоно билүүгө калыптанса*
Тарбиялык максаты: *- окуучулар өз алдынча приборлор менен иштөөнү, аткарган жумуштарынан жыйынтык чыгарууга, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышат.*	*- окуучулар өз алдынча приборлор менен иштөөгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышса*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Тажрыйбаларды жүргүзүү үчүн керектелүүчү физикалык куралдарды таанышт.* *7.1.1.2. Аталган куралдарды жана нерселердин көлөмдөрүн өлчөөчү ар түрдүү каражаттарды колдоно билет.* *7.1.1.3. Лабораториялык ишти жүргүзүү учурунда колдонулган өлчөөлөрдүн жана аларды эсептөөлөрдүн жыйынтыктарын бирдиктердин Эл аралык системасында туюнта алат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	***№***	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо максатында суроолорду жана тапшырмаларды берет. Үй тапшырмаларын текшерет.

- Аянты 200 $см^2$ кайыктын түбү тешилип калды. 1,8 м тереңдиктеги суунун басымын кандай күч менен токтотууга болот?

- Сугат үчүн пайдаланылган суу насосунун манометри 220 000Па басымды көрсөтсө, суу канча бийиктикке көтөрүлгөн?

-Сымабы бар катыш идиштин бир жагына 34см бийиктиктеги суу куюлган. Катыш идиштеги сымаптын деңгээли бирдей бийиктикте болушу үчүн экинчи жагына кандай бийиктиктеги керосин керек болот?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге өтүлгөн темаларды кайталашат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Бүгүнкү тема "Суюктукка матырылган нерсеге аракет эткен күчтү аныктоо"

-Эгерде биз кандайдыр бир физикалык чоңдукту өлчөмөкчү болсок, керектүү аспаптарды пайдаланууга туура келет.

Мисалы: динамометр, көлөмдөрү ар түрдүү болгон шкаласы бар стакандар, муфталуу жана карматкычы бар штатив ж.б.

Дүйнөдө көптөгөн ар түрдүү лабораторияда колдонулуучу приборлор, жабыктар көп. Бул куралдар коом өнүккөн сайын жаңы технологиялардын өнүгүшү менен жаңыланып жатат. Кээ бир лабораториялык комплекстүү жабдыктар миллион доллардан да ашат. Мына ушулардын натыйжасында физика илиминин өнүгүшүнө чоң таасирин тийгизүү менен көптөгөн жаңы ачылыштар болуп жатат.

Бүгүнкү тема *"Суюктукка матырылган нерсеге аракет эткен күчтү аныктоо"*

-Бүгүнкү аткарылуучу лабораториялык иштин максаты төмөндөгүчө

Иштин максаты: суюктукка матырылган нерсеге суюктуктун түртүп чыгаруу аракетин байкоо жана түртүп чыгаруучу күчтү аныктоо.

Куралдар жана материалдар: динамометр, муфталуу жана карматкычы бар штатив, көлөмдөрү ар түрдүү болгон эки нерсе, суу жана туздун суудагы каныккан эритмеси куюлган стакандар ж.б.

Ишке көрсөтмөлөр:

1) Окуу китебинен Архимед күчү темасын кайталоо

2) Куралдар жана материалдарды кантип колдонуу жолдорун үйрөнүү

Мугалим аткарылуучу иштин этабы боюнча түшүндүрүп кетет.

Окуучулар лабораториялык иштин максатын, колдонулуучу куралдарды кантип пайдаланууну түшүнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Ишке көрсөтмөлөр:

1) Динамометрди штативге бекитип, жипке байланган нерсени ага илип, динамометрдин көрсөткөндөрүн белгилеп жазышат
2) Суу куюлган стаканды коюп, нерсе суунун ичине бүт бойдон чөгөрүлмөйүнчө кыскычтуу муфтаны жана динамометрди төмөн түшүрүшөт.
3) Алынган маалыматтар боюнча нерсеге аракет этүүчү түртүп чыгаруучу күчтү эсептешет;
4) Таза суунун ордуна туздун каныккан эритмесин алгыла, кайрадан ошол эле нерсеге аракет өтүүчү түртүп чыгаруучу күчтү аныкташат.
5) Дептерлерине жүргүзүлгөн тажрыйбалардын эсептөөлөрдүн, өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын жазышат.

Жүргүзүлгөн өлчөөлөрдүн негизинде кортунду чыгарышат.

Окуучулар жүргүзгөн иштеринин натыйжасында жыйынтык чыгарышат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен билдим	Мен түшүндүм	Мен эмнени билгим келет

Окуучулар сабактан алган билимдерине баа беришет жана аларга мисалдарды келтиришет.

6. Жаңы теманы жыйынтыктоо (5-6 мүн)

7. Үй тапшырмасы

	Ы	Л	Д	А	М	Д	Ы	К		Ө	К	Ү	Н	Ү	Ч
	Л											Н		П	
	Д				И	М	П	У	Л	Ь	С				
М	А	С	С	А		О					Ү			Б	
	М					Л	И	Т	Р		Р		С	И	
	Д	Ж	О	У	Л	Ь				К	Ү	Ч		Л	
П	А		О				М				Л			Е	
	Н		Р		И	Н	Е	Р	Т	Ү	Ү	Л	Ү	К	
Ф	У	Т	Д				Г				Ү				
	У		У				А		Ж	А	Н	Т	Ы	К	
Р			К	И	Л	О					Ү				

1) Убакыт бирдиги ичинде өтүлгөн жол

2) Баарынан ... жаман; 3) Нерсенин кыймылынын сан жагынан мүнөздөөчү физикалык чоңдук

4) Нерсенин инерттүүлүгүн мүнөздөөчү чоңдук

5) Көлөм бирдиги? ; 6) Басымдын бирдиги...

7) ... - убакыт бирдиги ичиндеги телонун импульсунун өзгөрүшүн көрсөтөт.

8) Улут аралык система 9) Басым Р болсо, анда анын бирдиги ? 9) Таман чоңдугу .....

10) Импульсту кайсыл тамга менен белгилейбиз?; 11) Физикалык бирдик ...

12) ... тегиздик кучтон утуш беруучу жөнөкөй механизмдердин түрүнө кирет 13) ... – күчтүн берилген маанисинде, ылдамдануунун маанисин аныктоочу телонун ички касиети

1) Ылдамдыктын өзгөрүү тездиги....
2) Табиятта болуп жаткан кубулуштарды белгилери боюнча ажыратууга болот. Алардын бири бул ... кубулушу
3) Ыссыктын синоними
4) Заттын санынын бирдиги.
5) Жердин бетиндеги телолордун кыймылы ... пайда кылат
6) Күнүмдүк турмушта колдонулуучу чен бирдиги ...
7) Жердин бетиндеги телолорго ... күчү аракет этет
8) Физикалык бирдик (эселик)....

8. Баалоо **9. Үй тапшырмасы**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	**Кайталоо**

Сабактын максаты:	Көрсөткүчтөр
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар өтүлгөн темаларды кайталап, аларга карата суроо түзүп, мурдагы сабактардан алган билимдерин практика жүзүндө системалаштырып, жалпылайт жана бышыктайт*	*- окуучулар өтүлгөн темаларды кайталап, аларга карата суроо түзүшсө;* *- мурунку сабактардан алган билимдерин практика жүзүндө системалаштырып, жалпылап бышыкташса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *өз алдынча окуу, ишмердүүлүк (ар кандай иштерди өз алдынча аткаруу, аны аткаруу процессинде жөндөмдүүлүктөр, түшүнүктөр жана элестетүү пайда болот) өнүктүрүшөт;*	*- өз алдынча окуу, ишмердүүлүгүн өнүктүрүшсө; (ар кандай иштерди өз алдынча аткаруу аркылуу, өз түшүнүктөрүн жана элестетүүсүн пайда болушуна алып келишсе);*
Тарбиялык максаты: *берилген суроолорго тартынбай, өз оюн эркин айтууга тарбияланышат;*	*- берилген суроолорго тартынбай, өз оюн эркин айтууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Байкоо, тажрыйба жасоо, өлчөө, байкаганын сүрөттөп жазуу жана башка таанып-билүүнүн жолдорун колдонушат;* *7.1.3.1. Өтүлгөн темалардан алган билимдерин колдонуу менен, алардын маанисине карап маселелерди чыгара алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***   ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;***   ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Акыл чабуулу

- Эгерде Архимед күчү телонун оордугунан чоң болсо, анда?
(тело суюктукка бир бөлүгү баткан абалда сүзүп жүрөт)
- Эгерде Архимед күчү телонун оордугу менен барабар болсо, анда?
(тело суюктуктун ичиндеги каалагандай жерде тең салмакта туруп калат)
- Эгерде Архимед күчү телонун оордугунан кичине болсо, анда (тело суюктукка чөгүп кетет)
- Нерсенин абасыз мейкиндиктеги түшүшү эмне деп аталат? (эркин түшүү деп аталат)
- Жаратылыштагы бардык нерселердин ортосунда кандай күчтөр таасир этиши мүмкүн? (тартылуу күчү)
- Басымды –P, күчтү – F жана аянтты – S тамгасы менен белгилеп кандай формуланы алсак болот? $P = \frac{F}{S}$

Окуучулар берилген суроолорго так жана туура жооп берүүгө аракет кылышат.
Үй тапшырмасын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (3-5 мүн)

Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо менен бирге жаңы теманы түшүндүрүп кетет.
Окуучулар өтүлгөн темаларды эске алышат жана берилген материалдарды түшүнүшөт

Аларга карата суроо түзүп, мурдагы сабактардан алган билимдерин практика жүзүндө системалаштырып, жалпылайт жана бышыктайт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (20-25 мүн)

7-класс Физика. Тест менен иштөө 107-бет 1-вариант

1) Төмөнкү 5 сөздүн кайсынысы физикалык чоңдукту билгизет?
а) динамометр б) метр в) секунда г) басым д) кыймыл

2) Тактайдын жер бетине жасаган басымы Pга барабар. Тактайдын узундугу *а*, туурасы *в* болсо, анын массасын кантип аныкташат?

а) $m = \frac{Pав}{g}$; б) $m = \frac{Pав}{P}$; в) $m = \frac{P}{abg}$;

г) $m = \frac{a \cdot b}{p \cdot g}$; д) $m = \frac{Pав}{g}$;

Чыгаруу: $P = \frac{F}{S}$; $S = a \cdot b$; $F = m \cdot g$; $P = \frac{mg}{a \cdot b}$; $m = \frac{p \cdot a \cdot b}{g}$;

3) 200 Па басымды кПа аркылуу туюнткула
а) 20 кПа б) 0,2 кПА в) 20 000 кПа г) 2 000 кПа д) 0,002 кПа

4) Газдын басымынын себеби эмнеде?
а) Көлөмүнүн аз болушу. б) Идиштин формасы

в) Молекулалардын кыймылы г) Газдын түрү д) Газдын жыты

5) Ичинде газы бар баллонго дагы газды үйлөнтүп киргизсек, басымы кандайча өзгөрөт?

а) газдын басымы өзгөрбөйт б) азаят в) газдын басымы чоңоет

г) баллондун ички бетине басым жасабайт д) газдын көлөмү азаят

6) Барометр – анероидди 1-кабаттан 10-кабатка көтөрсөк, көрсөтүүсү өзгөрөбү?

а) өзгөрбөйт б) көрсөтүүсү төмөндөйт в) көрсөтүүсү көтөрүлөт

г) эч нерсе көрсөтпөйт д) А-Г жооптордун бири да туура эмес

7) Архимед күчүнүн бирдиги кайсы?

а) Па б) кПа в) кг г) F д) Н

8) Паскаль Блез кайсы өлкөнүн окмуштуусу?

а) Франция б) Англия в) Россия г) Германия д) АКШ

9) Архимед кайсы доордо жашаган?

а) V-IX к. б) 1900-1956-жж. в) б.з.ч. 287-212-жж. г) б.з.ч. V – кылым д) XX к. аягы

10) Темир тараза ташын (1) толугу менен сууга, (2) толугу менен керосинге матырышты. Кайсы учурда тараза ташына Архимед күчү көп таасир этет? Суунун тыгыздыгы 1000 кг/м^3, керосиндин тыгыздыгы 800 кг/м^3

а) (1) учурда 1,25 эсе кичине күч таасир этет. б) (1) учурда 2,5 эсе кичине күч таасир этет

в) (1) жана (2) учурда бирдей г) (2) учурда 1,25 эсе кичине

д) (2) учурда 2,5 эсе кичине

жообу: 1г, 2а, 3б, 4в, 5в, 6б, 7д, 8а, 9в, 10-?

108-бет. 2-вариант

Физика 7-класс. 108бет, 2-вариант.

Жообу: 2.1г, 2.2г, 2.3б, 2.4г, 2.5б, 2.6в, 2.7в, 2.8в, 2.9б

2.10. Суутек менен толтурулган көлөмү 30м^3 аба шары 15 км бийиктикке көтөрүлгөн. Эгер ошол бийиктикте шарга таасир эткен Архимед күчү 60Н болсо, абанын тыгыздыгы кандай? Суутектин тыгыздыгы 0,09 кг/м^3

а) 2,2 кг/м^2 б) 0,22 кг/м^3 в) 1,3 кг/м^3 г) 0,13 кг/м^3 д) 0,2 кг/м^3

Берилди	Формула	Чыгаруу
v= 30м^3 h=15км=15·10^{3}м F_A=60Н	$F_A = p_C v_H g$ $p = \frac{F_A}{v_H g}$	$p = \frac{60H}{30м^3 \cdot 10км/с^2} = \frac{60H}{300м^3 \cdot м/с^2} = 0{,}2км/м^3$
Р-?		

Окуучулар өтүлгөн темалардан алган билимдерин колдонуу менен, алардын маанисине карап маселелерди чыгара алышат

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Берилген суроолор мага түшүнүктүү болду	*Берилген тапшырмалар мага түшүнүксүз болду*	*Мен тапшырмаларды кыйынчылык менен аткардым*

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

- Физика, табият жана турмуш
- Механика, кинематиканын негиздери
- Динамиканын негиздери
- Ньютондун закондору
- Катуу нерселердин, газдардын жана суюктуктардын басымы
- Физикалык закондордун турмушта, техникада ж.б. колдонулушу

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 35. Нерсенин импульсу § 36 Импульстун сакталуу закону

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *импульс жана импульстун сакталуу законунун мааниси чечмелешет. Импульс, масса, ылдамдык чоңдуктарынын арасында кандай байланыштар бар экендигин окуп билишет. Импульстун сакталуу законунун математикалык жазылышын окуп үйрөнүшөт*	*- импульс сөзүнүн маанисин билишсе;* *- Импульс, масса, ылдамдык чоңдуктардын ортосундагы байланыштарды аныкташса;* *- Импульстун сакталуу законунун математикалык жазылышын колдонуп, аларга байланыштуу маселелерди чыгарууну үйрөнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын топ-топ болуп иштөө жөндөмүн, аудитория алдында оозеки речь сүйлөө жөндөмүн өнүктүрүшөт.*	***-*** *окуучулардын топ-топ болуп иштөө жөндөмдүүлүгүн жана аудитория алдында оозеки сүйлөө речин өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *физикалык терминдерди сүйлөө учурунда, аларды туура пайдалана билүүгө тарбияланышат;*	*- физикалык терминдерди сүйлөө учурунда, аларды туура пайдалана билүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Импульс жана импульс закондорун изилдөөнүн керектүү усулдарын колдоно алат: байкоо жүргүзүшөт,* *7.1.1.3. Импульс, масса, ылдамдык чоңдуктардын арасында кандай байланыштар бар экендигин аныктай алышат, алынган жыйынтыктарды түшүндүрөт жана өз кортундуларын чыгарышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Тест менен иштөө

1) Төмөнкү берилгендердин кайсы биринин чен бирдиги негизги физикалык чоңдук болуп эсептелет?

а) тыгыздык   б) көлөм   в) күч   г) күч

2) Бир литр суу канча см^{3}ге барабар?

а) 500;   б) 100;   в) 1 000   г) 2 000

3) Күчтүн бирдиги?

а) кг   б) м   в) Н   г) Ж

4) Автомобиль ордунан козголуп, 15 секундада 225 м жолду басып өттү. Анын орточо ылдамдыгын аныкта (м/с).

а) 30;   б) 15;   в) 25;   г) 10.

5) Архимед күчүнүн формуласынын жазылышы

а) $\upsilon = \frac{S}{t}$ б) $p = \frac{m}{V}$ в) $F_A = g \cdot p_C \cdot V_H$ +   г) $m = p \cdot V$

Окуучулар тесте берилген суроолордун үстүнөн иштешет. Үй тапшырмасын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Биздин айланыбызда биз байкаган да, байкалбаган да физикалык кубулуштарды көп кездештиребиз.

Мына ушундай таң калыштуу кубулуштардын натыйжасында физика илимине кызыгуу, аны изилдөө, эксперттөө, тажрыйбаларды жүргүзүп көрүү күндөн-күнгө изилденип өнүгүп келе жатат.

Мисалы, жөнөкөй эле күнүмдүк турмушта көп кездешкен нерсени алып көрөлү.

Эгерде трассада келе жаткан камаз 40 км/саат ылдамдыкта келе жатып, кокусунан жол четиндеги алма дарагына урулса, ал жерде турган алма дарагы сынышы же жыгылышы мүмкүн. Эгерде ушундай ылдамдыкта келе жаткан велосипед алма дарагына урулса, анда ага эч нерсе болбойт. Мунун себеби эмне деп ойлойсуңар?

Окуучулардын жооптору

-Себеби велосипеддин массасы (айдоочусу менен) камаздын массасынан кыйла кичине.

Жогоруда келтирилген мисалдар нерсенин массасы менен ылдамдыгынын арасында кандайдыр бир сандык байланыш бар экендигин билгизет. Ушул байланышты мүнөздөө үчүн нерсенин *импульсу* деген чоңдук киргизилген.

Импульс (физикада) - (лат. impulsus сокку, кагылыш) физикада нерсенин механикалык кыймылын сан жагынан мүнөздөөчү вектордук чоңдук. Р менен белгиленип, P=mv формуласы менен туюнтулат.

Импульстун бир нече түрү бар. Мисалы, алардын эки түрү:

1) механикалык импульс кыймылдын чени, башкача айтканда кыймыл саны. Материянын бардык түрлөрү, анын ичинде электр-магниттик жана гравитациялык талаалар да Импульска ээ;

2) күч импульсу белгилүү убакыттагы күч-аракет чени (чоңдугу); ал күчтүн орточо маанисин күч аракеттенген убакытка көбөйткөндөгү көбөйтүндүсүнө барабар;

Мугалим окуучуларга импульс жана импуль закону жөнүндө түшүндүрүп кетет. Окуучулар импульс жана импульстун сакталуу законунун мааниси чечмелешет. Импульс, масса, ылдамдык чоңдуктарынын арасында кандай байланыштар бар экендигин окуп билишет. Импульстун сакталуу законунун математикалык жазылышын окуп үйрөнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

- **Маселелер менен иштөө**

№1. Массасы 50 т болгон темир жол вагону 9 км/саат ылдамдык менен 30 т массалуу тынч турган вагонго келип чиркелди. Вагондордун чиркелишкенден кийинки ылдамдыгын тап.

Берилди:	*Формуласы:*	*Чыгарылышы:*
$m_1 = 50$ т; $m_2 = 30$ т $\upsilon_1 = 9$ км/саат $\upsilon_2 = 0$ $\quad \upsilon_1' = \upsilon_2'$ ——— $\upsilon_1' = \upsilon_2' - ?$	$m_1\upsilon_1 + m_2\upsilon_2 = m_1\upsilon_1' + m_2\upsilon_2'$ $m_1\upsilon_1 = (m_1 + m_2)\upsilon_1' \quad \upsilon_1' = \frac{m_1\upsilon_1}{m_1 + m_2}$	$\upsilon_1' = \frac{50 \cdot 9}{50 + 30} \frac{км}{саат} \approx 5{,}6 \frac{км}{саат}$ $жообу: \quad \upsilon_1' = \upsilon_2' \approx 5{,}6 км/саат$

№ 2. Импульстун сакталуу закону ..... аткарылат.

а) аракеттенишүүнүн натыйжасында нерселер өз ара кагылышса

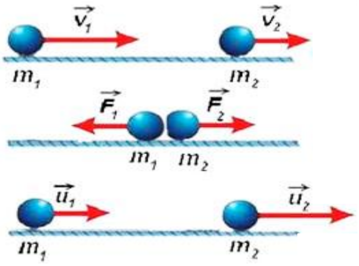
б) жарыктын ылдамдыгына салыштырмалуу кичине ылдамдыктар үчүн

в) туюк системаларда

Чыгаруу:

Аныктоо боюнча, ар кандай сакталуу закондору, туюк система үчүн гана аткарылат. Ошондуктан туура жообу-в.

- **Төмөндөгү сүрөттөрдү пайдалануу менен маселелерди ойлоп тапкыла**



- **Тажрыйба жүргүзүү**

Мугалим окуучуларга тажрыйба жүргүзүү үчүн окуу –методикалык китептерде берилген аткарылуучу иштин көрсөтмөлөрүн тааныштырып кетет

Окуучулар берилген тапшырмаларды кунт коюп окуу менен бирге, аларды иш жүзүндө көрсөтүп беришет жана мисалдарды келтиришет. Тажрыйбанын жыйынтыгын түшүндүрөт

5. Рефлексия (3-5 мүн) **6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)**

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 37. Реактивдүү кыймыл. Маселе чыгаруу
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар импульстун сакталуу закону боюнча реактивдүү деп аталган кыймылдын пайда болушун жана реактивдүү кыймыл деген эмне экендиги жөнүндө маалыматтарга ээ болушат. Импульстун сакталуу законунун негизинде ракета кандай кыймылдарын окуп билишет;*	*- окуучулар импульстун сакталуу закону боюнча реактивдүү деп аталган кыймылдын пайда болушун түшүнүшсө; -реактивдүү кыймыл деген эмне экендигин тереңдетип окушса; -ракетанын моделинин иштешин жана ракетанын ылдамдыгын импульстун сакталуу законунун негизинде алардын кыймылын билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын жекече, илимий чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн жана мамилени жана сезимдерди туура туюнтуу билгичтигин өнүктүрүшөт;*	*- окуучулардын жекече, илимий чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн калыптандырышса; -мамилени жана сезимдерди туура туюнтуу билгичтигин өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *физика жөнүндөгү түшүнүктөрүн жогорулатууга, тереңдетип окууга тарбияланышат;*	*- физика жөнүндөгү түшүнүктөрүн жогорулатууга, тереңдетип окууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.2.2.1. Сабактан алынган билимдерин пайдаланып, реактивдүү кыймылды сүрөттөй алат, сүрөттөөдө колдонулган чоңдуктардын физикалык маанисин, алардын белгиленишин көрсөтөт. Керектүү формулаларды пайдалануу менен реактивдүү кыймылдын маанисин эсептейт.* *7.3.1.3. Табиятта жана күнүмдүк турмушта кездешүүчү реактивдүү кыймылдардын түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрөт.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо, тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар менен иштөө, айтып берүү, түшүндүрүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Кыймылдап жаткан нерсенин ылдамдыгы канча чоң болсо, анын соккусу да ошончолук чоң болорун далилдегиле.
- Күчтүн импульсу кандай туюнтулат? Анын бирдиги кандай?
- Импульстун сакталуу закону? Мисалдарды келтиргиле

Окуучулар импульс жана импульс законун айтып беришет. Аларга байланыштуу мисалдарды келтиришет. Үй тапшырмасын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Балдар, Бүгүнкү тема “Реактивдүү кыймыл”

-Темага киришүүдөн мурун кызыктар дүйнөсүнө саякат жасап көрөлү.

Мисалы, мөмөчүл майда чымындын учуу жөндөмдүүлүгү баарын таң калтырып келет. Чымындар бардык жерде кездешет, ал гана эмес үйгө кирип алып бизге жагымсыз жагдай туудурат. Эгерде чымынды шапалак менен чаап өлтүрүү оңой эмес экенин бизге белгилүү. Чымындардын реакциясы ушунчалык тез болгондуктан, анын кантип учуп кеткенин кээде байкай да албай калабыз. Ал эми окумуштуулар чымындардын түрлөрүнүн ичинен мөмөчүл майда чымындарга изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн. Мөмөчүл чымындар реактивдүү учактардай чукул бурула аларын, бирок муну алда канча тез, бир секундага жетпеген убакта, кыла аларын байкашкан. Профессор Майкл Дикинсондун айтуусуна караганда, ал чымындар личинкадан чыгары менен эле «эң мыкты учкучтардай уча башташат. Алардын мындай жөндөмүн реактивдүү учактын кабинасына отургузуп койсоң, аны кантип башкарышты билип алган жаңы төрөлгөн баланын иш-аракетине окшоштурса болот» деп айткан.

Дагы мисал катары төмөкүнүн алсак болот.

-Эгерде муздун үстүнө конькичен туруп, эки колубузга тең кыш алып, анан аларды артка бирден ыргытсак, анда бизди бирөө түртүп жибергендей алдыга жылып кетебиз. Демек, колубуздагы кыш канчалык оор болуп, аны катуу ыргыта алсак, ошончолук алыс жылганыбызды байкасак болот. Реактивдуу учак да мына ушул сыяктуу учат. Ал артынан ысык газды чыгарганда алга карай катуу түртүлүп, реакция пайда болот. Ракета, учак же жарышуучу автомобилдер да ушундай иштейт.

Демек, бир нерсенин курамынан экинчи нерсенин бөлүнүп чыгышы менен пайда болгон кыймыл ***реактивдүү кыймыл*** *деп аталат.*

Суроо: Эгерде жээкте турган кайыктан бала жээкке карай секиргенде кандай кубулуш байкалат? (реактивдүү кыймыл, арты көздөй)

Мугалим окуучуларга мисалдарды келтирүү менен реактивдүү кыймыл жөнүндө түшүндүрүп кетет.
Окуучулар импульстун сакталуу закону боюнча реактивдүү деп аталган кыймылдын пайда болушун жана реактивдүү кыймыл деген эмне экендиги жөнүндө маалыматтарга ээ болушат. Импульстун сакталуу законунун негизинде ракета кандай кыймылдарын окуп билишет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим окуучулардын жаңы темадан алган маалыматтарын жана билимдерин бышыктоо максатында маселелер менен иштөөгө тапшырма берет

1) 0,3 м/с ылдамдыкта 20 т вагон, 0,2 м/с ылдамдыктагы 30 т вагонду жете барып, бирге кыймылдашат. Вагондордун ылдамдыгын аныктагыла.
2) Троллейбус 30 с убакытта 15·104 кг·м/с импульска ээ болот. Эгерде троллейбустун тартуу күчү 15 кН болсо, каршылык күчүн аныктагыла.
3) Ракетадан кирпик каккыча 1км/сек ылдамдык менен чыгарылган газдардын массасы ракетанын массасынын 0,2 син түзсө, бул ракета ракетницага салыштырмалуу кандай ылдамдыкка ээ болот?
4) Жалпы массасы 600 г болгон ракетада 350 г жарылуучу заттар бар. Эгер газ 300 м/сек менен кирпик каккыча атылып чыкса, ракета кандай бийиктикке көтөрүлөт? Абанын каршылыгы теориялык түрдө эсептелип чыккан көтөрүлүү бийиктигин 6 эсе азайтат.
5) Гидрореактивдүү катер 0,50 м3 сууну 1 сек ичинде соруп алат жана сыртка чыгарат. Сыртка чыгаруучу суунун ылдамдыгы 25 м/сек. Реактивдүү күчтү тапкыла.
6) Самолеттун аба-реактивдүү кыймылдаткычында ар бир 1,0 сек да орто эсеп менен 25 кг аба жана күйүү продуктасы өтөт; кирүүдөгү ылдамдык 250 м/с, ал эми чыгуудагы ылдамдык 500 м/сек. Реактивдүү күчтү аныктагыла.
7) Массасы 2 т вагон туруктуу 6 м/с ылдамдык менен келе жатканда, үстүнө массасы 1 т кум салышты. Вагон кандай ылдамдык менен кыймылдап калат?
8) Массасы 80 кг киши, кыймылсыз турган массасы 120 кг кайыкка 5 м/с ылдамдык менен секирип түшөт. Кайык кандай ылдамдык менен сүзө баштайт?

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Суроо жооп

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

1) Учуу бийиктиги чоңоюп барган сайын реактивдүү самолёттордун кубаттулугу кандайча өзгөрүшү мүмкүн?
а) эч кандай өзгөрбөйт; б) чоңоюга дуушар болот;
в) азаят; г) алгач чоңоёт, андан кийин азаят.
2) Эгерде суу муздаганда массасы өзгөрүшү мүмкүнбү?
а) эч кандай өзгөрбөйт; б) массасы чоңоёт;
в) ооба, азаят; г) тышкы басымдан көз каранды болот
3) Реактивдүү кыймыл деп кандай кыймылга карата айтылат?
а) Эгерде тынч турган телого башка тело таасир этсе, ошондо гана пайда болгон кыймылга карата айтылат.
б) Телого башка телолор таасир этпегенде телонун бир калыпта кыймылына карата айтылат; в) Телонун кандайдыр бир бөлүгү андан кандайдыр ылдамдык менен бөлүнүп чыкканда пайда болгон кыймылды айтабыз ;
г) Басымдардын айырмасы натыйжасында пайда боло турган кыймыл.

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 38. Механикалык жумуш § 39. Кубаттуулук

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *механикалык жумуштун аткарылышынын негизги шарттары жана кубаттуулукту аныктоонун жолдорун, аларды үйрөнүүнүн, окуунун зарылчылыгын билишет. Механикалык жумуш кайсыл тармактада колдонууларын түшүнүшөт;*	*-Механикалык жумуштун аткарылышынын негизги шарттарын билишсе;* *-Кубаттуулукту аныктоонун жолдорун, аларды үйрөнүүнүн, окуунун зарылчылыгын билишсе;* *-Жумуш түшүнүгү – кыймыл түшүнүгү менен байланышкан физикалык чоңдуктар түшүнүгүн тереңдетип окушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *өзүн –өзү сындоо жөндөмдүүлүгү жана критикалык ойлоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө машыгышат;*	*- өзүн –өзү сындоо жөндөмдүүлүгү жана критикалык ойлоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө машыгышса;*
Тарбиялык максаты: *окуучулардын өз алдынча иштерин уюштурууга, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышат;*	*- окуучулардын өз алдынча иштерин уюштурууга, жоопкерчиликтүү болууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.2.2. Физикалык чоңдуктардын белгиленишин билишет, формуласын жазышат жана формуладагы чоңдуктарды башка чоңдуктар менен байланыштырышат* *7.3.3.3. Механикалык жумуш жана Кубаттуулук боюнча берилген маселелердин шартын талдоонун негизинде физикалык чоңдуктарды жана формулаларды бөлүп алышат, эсептөөлөрдү жүргүзүшөт;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

➢ *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү* ➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;*** ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардан өтүлгөн темалар боюнча сурайт

- Реактивдүү кыймыл деп эмнени айтабыз?

- Күндөлүк турмуштан реактивдүү кыймылга мисалдарды келтиргиле.

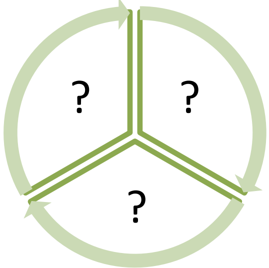
- Ракеталык кыймылдаткыч деп эмнени айтабыз?

Окуучулар реактивдүү кыймыл деп эмнени айтылаарын, аларга карата мисалдарды келтиришет. Үй тапшырмасын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Физика тилинде алганда "Жумуш" деген сөздүн маанисин кантип чечмелесек болот?

Окуучулардын жооптору кластерге жазылат



Мугалим кластерге жазылган окуучулардын жоопторун туура эмесин чийип салат, туура жоопторду белгилеп алып, бүгүнкү тема менен байланыштырат.

Күндөлүк турмушта "жумуш" деген сөз баардык жерлерде кездешет. Жумуш – жалпы түшүнүк. Биз кандай гана иш кылбайлык – булардын бардыгы эле жумуш.

Бирок, жумуш илимий мааниге да ээ. Ал эми Физика сабагында жумуштун илимий маанисин окуп үйрөнөбүз.

Иш жүзүндө жумуштун чоңдугун эсептей билүүнүн мааниси чоң. Мисалы:

№ 1. Массасы 500 кг болгон жүктү кран 5 м бийиктикке бир калыпта көтөрдү. Кран кандай жумуш аткарды?

а) 25 Дж б) 250 Дж в) 2500 Дж г) 15000 Дж д) 25000 Дж

Чыгаруу:

Кран жүккө чоңдугу боюнча анын оордук күчүнө барабар күч менен жогору көздөй аракет кылган учурда жүк бир калыпта (б.а. ылдамдануусуз) көтөрүлөт. Аткарылган жумуштун чоңдугу: A=F·S=F·h=mgh=500·10·5=25 000 (Дж).

Ал эми адамдардын жашоодогу максаттарынын бир болуп, өзүнүн жумуш аткаруу жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу болуп келген. Жумуш аткарууну жеңилдетүү үчүн ар кандай пландарды, механизмдерди, жаңы технологияларды ойлоп табышкан. Себеби жумушту белгилүү бир убакыт ичинде мүмкүн болушунча тез аткарылышын мүнөздөө үчүн **кубаттуулук деген атайын чоңдук киргизилген.** Мисалы:

Шаркыратманын бийиктиги 50 м. Андан ар бир 5 минутада 360 м^3 суу агып түшүп турат. Шаркыратманын кубаттуулугун тапкыла. (p=1000 кг/м^3)

а) 660 кВт б) 620 кВт **в) 600 кВт** г) 560 кВт д) 580 кВт

Чыгаруу: *Кубаттуулук - бул бирдик убакыт ичинде аткарылган жумуш:* $N = \frac{A}{t}$.

Жумушту оордук күчү аткаргандыктан A = F · h = mgh деп жаза алабыз. Алгач 5 минутада агып түшкөн суунун жумушун аныктап алалы.

$A_5 = mgh = pVgh = 1000 \cdot 360 \cdot 10 \cdot 50 = 180 \cdot 10^6$ (Дж).

Анда шаркыратманын

$$N = \frac{A}{t} = \frac{180 \cdot 10^6}{5 \cdot 60} = \frac{180 \cdot 10^6}{300} = 60 \cdot 10^4 (Вт) = 600 кВт$$

№ 2. Массасы 100 кг болгон нерсе 25 м бийиктикке 2 м/с^2 ылдамдануу менен көтөрүлөт. Нерсени көтөрүүдө кандай жумуш аткарылат?

а) 25 кДж б) 30 кДж в) 5 кДж г) 20 кДж д) 10 кДж

Чыгаруу: Массасы m болгон нерсени Жердин бетинен кандайдыр бир аралыкта кыймылсыз кармап туруу же бир калыпта жогору көтөрүү үчүн ага |F|=P=mg күчүн жумшоо керек. Ал эми ошол нерсени $\vec{a}$ ылдамдануусу менен жогору көтөрүү үчүн ага F=m(g+a) күчү аракет этиши керек.

Бул учурда аткарылган жумуш A=F·h=m(g+a)h=100 · (10+2) ·25=1200 · 25=30000 (Дж) =30 кДЖ

Окуучулар механикалык жумуштун аткарылышынын негизги шарттары жана Кубаттуулукту аныктоонун жолдорун, аларды үйрөнүүнүн, окуунун зарылчылыгын билишет. Механикалык жумуш кайсыл тармактада колдонууларын түшүнүшөт;

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Окуучулар механикалык жумуш жана Кубаттуулук боюнча берилген маселелердин шартын талдоонун негизинде физикалык чоңдуктарды жана формулаларды бөлүп алышат, эсептөөлөрдү жүргүзүшөт;

Тест менен иштөө

Убакыт бирдиги ичинде аткарылган жумуш

а) кубаттуулук

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Жаңы темада берилген маалыматтар мага		
кызыгууну жаратты	кайсы учурда керек экенин билемин	мен үчүн таптакыр кызыксыз болду
мисалы:	турмушта: келечекте:	анткени:

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

- Механикалык жумуш
- Кубаттуулук

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 40. Энергия. Механикалык энергия

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: нерсе кайсы учурда энергияга ээ болорун, жумуш менен энергиянын өз ара байланышын түшүнүшөт. *Механикалык энергия туурасында керектүү маалыматтарга ээ болушат;*	*- нерсе кайсы учурда энергияга ээ болорун, жумуш менен энергиянын өз ара байланышын түшүнүшсө; Механикалык энергия туурасында керектүү маалыматтарга ээ болушса; -энергиянын түрлөрү жана алардын формулалары менен таанышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *талдоо, салыштыруу, текст менен иштөө көндүмдөрүн жана өз көз карашын окуучуларга тааныштыра билүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт;*	*- талдоо, салыштыруу, текст менен иштөө көндүмдөрүн калыптандырса; - өз көз карашын окуучуларга тааныштыра билүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *окуучулар жаратылышка кам көрүүгө, коргоого тарбияланышат;*	*- окуучулар жаратылышка кам көрүүгө, коргоого тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуу менен энергия жана механикалык энергия боюнча маселелерди чыгара алат* *7.4.1.1. Физикалык чоңдуктардын (механикалык жумуш, кубаттуулук, механикалык энергия ж.б.) маани-маңызын, аныктамасын түшүнүшөт;* *7.5.1.1. Энергия жана механикалык энергия кубулуштары жөнүндөгү билимдердин практикалык колдонулуштарына мисал келтире алышат*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

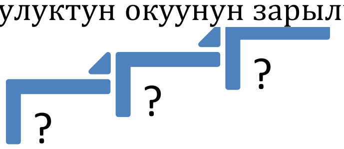
1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Кубаттуулук деген эмне?
- Кубаттуулуктун окуунун зарылчылыгы?



Окуучулар жумуш жана анын кандай тамга менен белгилениши, кубаттуулук жөнүндө айтып беришет. Үй тапшырмасын түшүндүрүп беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Балдар энергия деген эмне?

Окуучулардын жооптору

Мугалим окуучулардын жоопторун толуктап кетет.

Мисалы, балка менен мыкты алалы, эгерди биз балканы канчалык жогору көтөрүп ура турган болсок, мык тактайга ошончолук тереңирээк кирерин билебиз. Демек, балканын жумуш аткаруу жөндөмдүүлүгү, башкача айтканда энергиясы анын абалынан көз каранды. Мындан сырткары энергиянын көптөгөн түрлөрүн мисалга алсак болот.

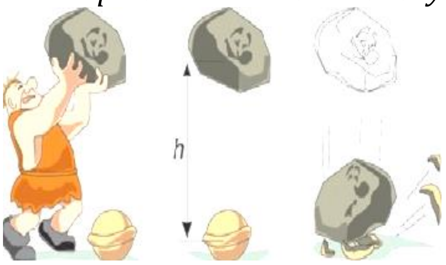
Энергиянын түрлөрү:

Жылуулук энергиясы	Электр энергиясы	Ядро энергиясы	Күн энергиясы

Окуучулар графага тиешелүү болгон мисалдарды келтиришет.

Мугалим: - Балдар силер, көптөгөн транспортторду билесиңер? Мисалы автомашиналар, автобустар, самолёттор, пароходдор жана башкаларды жүргүзүүдө баарыбызга белгилүү болгондой алар бензин, керосин, дизель отуну деп аталган мунайзат продукциялары кыймылдаткычтарда күйүп, жылуулук энергиясын пайда кылышат. Андан кийин бул жылуулук энергиясы механикалык жумушка айланат. Электр станцияларында суунун механикалык энергиясы же отундун күйүшү натыйжасында алынган жылуулук энергиясы электр энергиясына айландырылат. Өнөр жайларда, тейлөө кызматы тармактарында электр энергиясы башка түрдөгү энергияларга же жумушка айланат. Кишилер жана жаныбарлар да жашоо-тиричилик үчүн энергия сарпташат. Алар бул энергияны керектелүүчү тамак-аштардан алышат.

Мугалим: -Балдар төмөнкү сүрөттөрдөн биз эмнени байкасак болот. Бул сүрөттөрдөн энергия же болбосо механикалык энергияны байкасак болобу?



- Энергияга кандай мисалдарды келтирсек болот?

Окуучулар энергия жана механикалык энергияга карата мисалдарды келтиришет жана талкууларга алышат.

Мугалим окуучулардын жоопторун толуктап, Энергия жана Механикалык энергия тууралсында түшүндүрүп кетет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Топтор менен иштөө

1-кадам: Окуучулар саноо жолу аркылуу үч топко бөлүнүшөт.

Калган окуучулар бул тапшырманы өз алдынча аткарышат жана топтордун ишине эксперт болушат.

2-кадам: Топторго «Энергия», «Механикалык энергия» деген темалар жазылган ватмандар таратылат.

3-кадам: Ар бир топ алган тапшырмаларына жооп жазышат.

4-кадам: Берилген убакыт бүткөндө ар бир топ ватмандарын доскага илишет. Андан соң экиден окуучу чыгып, жазгандарын окуп беришет.

5-кадам: Маселелер менен иштөө

6-кадам: Предмет аралык байланыш

1) Кычкылтектин жетишсиздигинде клетка кандайча жабыр чегет?

а) синтездик процесстер активдүү б) дем алуу токтоп, энергия жетпейт

в) клетканын бөлүнүүсү активдүү

2) Фотосинтезде кайсы энергия пайдаланылат?

а) жарыктын энергиясы б) электр энергиясы

в) органикалык эмес заттардын кычкылдануусунун энергиясы

3) Дем алуунун өсүмдүк үчүн кандай мааниси бар?

а) дем алууда өсүмдүккө керектүү азыктык зат синтезделет;

б) өсүмдүктүн тиричилигине керектүү энергия пайда болот;

в) жогорку температуранын таасиринен өсүмдүктү сактайт; Ж: 1б, 2а, 3б

Төмөнкү макалдардын кайсы биринде энергия жөнүндө сөз болуп жатат

-Болот отто чыңалат, адам иште чыңалат; -Жаман койчу жайыттын бир күндө түгөтөт

-Колу менен иштебеген, оозу менен орок орот; -Тиши чыккан балага чайнап берген аш эмес

-Бир кетмен чапкан – нандын даамын билет - Ашым калса калсын, ишим калбасын

Бардык топ тапшырмаларын окуп бүткөндөн кийин эксперт окуучулар ар бир топтун жообун толуктап, суроолору болсо беришет.

Мугалим алардын сунуштарын эске алуу менен баа берип, сабак жыйынтыкталат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен билдим	Мен түшүндүм	Мен билгим келет

Окуучулар графаларга тиешелүү сөздөрдү жазышат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн) **7. Үй тапшырмасы** **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 41. Потенциалдык энергия	
	§ 42. Кинетикалык энергия	
Сабактын максаты:		**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар потенциалдык жана кинетикалык энергия эмнени окутуп үйрөтөрүн түшүнүшөт. Потенциалдык жана кинетикалык энергияга ээ болгон нерселерге мисалдарды келтирүү менен өз билимдерин бышыкташат;*		*-потенциалдык жана кинетикалык энергия жөнүндөгү түшүнүктөрүн кеңейтишсе;* *-Потенциялдык жана кинетикалык энергиянын ортосундагы айырмачылыктарды окуп билишсе;* *-Мисалдарды келтирүү менен өз билимдерин бышыкташса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулар өзүн-өзү сындоо жөндөмдүүлүгүн жана команда ичинде иштөө мүмкүнчүлүгүн колдоно билүүгө машыгышат;*		*-окуучулар өзүн-өзү сындоо жөндөмдүүлүгүн калыптандырышса;* *-команда ичинде иштөө мүмкүнчүлүгүн колдоно билүүгө машыгышса;*
Тарбиялык максаты: *өз алдынча ойлонуу жана аракеттенүүгө жана өзүн өзү баалай билүү жөндөмдүүлүгн жогорулатууга тарбияланышат*		*-өз алдынча ойлонуу жана аракеттенүүгө жана өзүн өзү баалай билүү жөндөмдүүлүгн жогорулатууга тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.2. Потенциалдык жана кинетикалык энергияларга ээ болгон нерселерге жөнөкөй тажрыйбаларды, изилдөөлөрдү жүргүзүшөт.* *7.3.2.4. Жаңы темадан алган теориялык билимдерин, гипотезалардын тажрыйбанын негизинде фактыга таянып далилдешет;*	
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*	

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:*** ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;*** ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Энергиянын түрлөрү?
- Нерсе кайыл учурда энергияга ээ болот?
- Механикалык энергияга кандай мисалдарды келтирсек болот?

Окуучулар энергиянын түрлөрүн жана нерселер кайсыл учурда энергияга ээ болору, механикалык энергияга карата өз түшүнүктөрүн мисалдарды келтирүү менен айтып беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Механикалык кубулуштар бөлүмүндө сен телолордун эки түрдүү энергияга ээ болушу менен таанышкансың. Мисалы:

Телолордун өз ара таасири натыйжасында ээ болгон энергиясы потенциалдык жана кыймылы себептүү алган энергиясы кинетикалык деп аталган эле. Заттардын түзүлүшү жөнүндөгү бөлүмдөн болсо бардык заттар майда-майда бөлүкчөлөр – атомдордон же молекулалардан түзүлгөндүгү, алар тынымсыз кыймылда экендиги да сага белгилүү. Мына ушундай кыймылдарынын натыйжасында бөлүкчөлөр да кинетикалык энергияга ээ болушат. Суюктуктарда жана катуу телолордо
бөлүкчөлөр белгилүү тартипте өз ара таасирде жайгашкандыктан потенциалдык энергияга ээ болушат. Бул энергиялар заттын ички түзүлүшүн түзгөн бөлүкчөлөргө таандык болгондуктан, заттын **ички энергиясы** деп аталат.

Муну тереңирээк түшүнүү үчүн төмөнкү мисалды карап көрөлү:

1) 30°С туу суудагы молекулалар 80°С туу суунун молекулаларынан эмнеси менен айырмаланышат?

ж: 30°С туу суудагы молекулалар 80°С туу суунун молекулаларынан ылдамдыгы менен гана айырмаланышат. 80°С туу суунун молекуласынын ылдамдыгы 30°С туу молекуласынын ылдамдыгынан чоңураак болот экен.

Демек, кинетикалык энергиясы да чоң.

Мисалы:

№ 1. Массасы 5 кг болгон нерсе түз сызыкты бойлото 6 м/с ылдамдык менен кыймылдайт. Нерсенин ылдамдыгын 10 м/с жеткирүү үчүн .... жумуш аткаруу керек.

а) 40 Дж б) 90 Дж **в) 160 Дж** г) 400 Дж д) 550 Дж

Чыгаруу:

Аткарылуучу жумуш, энергиянын сакталуу закону боюнча, нерсенин кинетикалык энергиясын жогорулатууга жумшалат

$$A = \frac{m\upsilon_2^2}{2} - \frac{m\upsilon_1^2}{2} = \frac{5 \cdot 10^2}{2} - \frac{5 \cdot 6^2}{2} = 250 - 90 = 160(Дж)$$

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Жуптар менен иштөө

№1. Жерден көтөрүлгөн телонун потенциалдык энергиясынын чоңдугу эмнеден көз каранды?

а) телонун формасынан жана телону Жерден канчалык бийик көтөрүлүшүнөн, эркин түшүү ылдамдануусунан

б) телонун тыгыздыгынан

в) телонун массасынан жана Жерден көтөрүлгөн бийиктигинен

г) телонун формасынан жана өлчөмүнөн

д) бул чоңдуктардан көз каранды эмес

Чыгаруу:

Аныктоо боюнча Жердин оордук талаасындагы нерсенин потенциалдык энергиясы $E_n = mgh$

№ 2. 3 м/с ылдамдык менен кыймылдаган, массасы 2 кг болгон нерсенин кинетикалык энергиясы ... барабар.

а) 3 Дж б) 6 Дж в) 9 Дж г) 18 Дж д) 12 Дж

Чыгаруу:

Кинетикалык энергия $E_k = \frac{m\upsilon^2}{2} = \frac{2 \cdot 3^2}{2} = 9(Дж)$

№ 3. Жердин бетинен 2 м бийиктикке көтөрүлгөн, массасы 3 кг болгон нерсенин потенциалдык энергиясы ... барабар. (g=10 м/с)

а) 1,5 Дж б) 6 Дж в) 15 Дж г) 60 Дж д) 45 Дж

Чыгаруу: *Потенциалдык энергия* $E_n = mgh$ = 3*10*2=60 (Дж)

№ 4. Массасы 2 т болгон нерсе, 5 м бийиктикте кандай потенциалдык энергияга ээ?

а) 10^6 Дж **б) 10^5 Дж** в) 10^4 Дж г) 10^3Дж д) 10^2 Дж

Чыгаруу:

Потенциалдык энергия $E_n = mgh$ = 2000*10*5=100 000 (Дж) же $E_n = 10^5$ Дж

№ 5. Кинетикалык энергиясы 75 Дж, ылдамдыгы 5 м/с болгон нерсе кандай массага ээ?

а) 2 кг б) 3 кг в) 5 кг г) 4 кг д) 6 кг

Чыгаруу: Кинетикалык энергиянын $E_k = \frac{m\upsilon^2}{2}$ формуласынан $m = \frac{2E_k}{\upsilon^2} = \frac{2 \cdot 75}{25} = 6(кг)$

№5. Массасы 1 кг болгон нерсенин 25 м жана 15 м бийиктиктердеги потенциалдык энергиясы канча болот? Нерсенин ушул бир бийиктиктен экинчисине түшүүсүндө оордук күчү канча жумуш аткарат? g=10 м/с^2 деп алсын.

Берилди:	Формуласы:	Чыгарылышы:
m = 1 кг; h_1 = 25 м h_2 =25 м; g = 10 м/с^2	$E_{n1} = mgh_1$ $E_{n2} = mgh_2$ А=-(E_{n2} - E_{n1})	E_{n1} = 1*10*25 Ж = 250 Ж; E_{n2} = 1*10*15 Ж =150 Ж А = -(150-250) Ж = 100 Ж
E_{n1}-? E_{n2}-? А-?	ж: E_{n1} = 250; E_{n2}=250 Ж; А = 100 Ж	

Окуучулар сабактан алган билимдерин текшерүү жана жыйынтыктоо үчүн тест менен иштешет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен билдим	Мен билгим келет	Мен эмнени билүүнү каалайм

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 43. Механикалык энергиянын бир түрдөн экинчи түргө айланышы Энергиянын сакталуу закону
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *нерсенин толук механикалык энергиясы эмнеге барабар экендигин табуу жана энергиянын сакталуу законунун эрежеси кандайча айтыларын, формулалардын кандайча жазылары жөнүндө керектүү маалыматтарга ээ болушат;*	*-нерсенин толук механикалык энергиясы эмнеге барабар экендигин билишсе;* *-энергиянын сакталуу законунун эрежеси кандайча айтылары туурасында керектүү маалыматтарга ээ болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн жана сабакка болгон ынтызарлыгын калыптандыруу;*	*–окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн жана сабакка болгон ынтызарлыгын калыптандырса;*
Тарбиялык максаты: *өз алдынча ой жүгүртүүгө жана өз көз караштарын баалай билүүгө, жоопкерчиликке тарбияланышат;*	*-өз алдынча ой жүгүртүүгө жана өз көз караштарын баалай билүүгө, жоопкерчиликке тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Механикалык энергиянын бир түрдөн экинчи түргө айланышын изилдөөнүн илимий методдорун колдоно алышат; жүргүзүлгөн тажрыйбаларга карап байкоо жүргүзүшөт,* *7.2.3.2. Нерсенин толук механикалык энергиясы эмнеге барабар экендигин талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныкташат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***

Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;

Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Тест менен иштөө

1) Энергия деген эмне?

а) кыймылдын чени

б) бир телонун башка бир телого ылдамдануу берүүчү аракетинин чени;

в) кыймылдын универсалдуу чени +

2) Нерсенин кандай жумуш аткара ала тургандыгын мүнөздөөчү физикалык чоңдук эмне деп аталат?

а) жумуш б) энергия в) кубаттуулук

3) Механикалык энергия канчага бөлүнөт?

а) 3 + б) 4 в) 2

4) Кыймылдагы нерселердин энергиясы эмне деп аталат?

а) потенциалдык энергия б) кинетикалык энергия

в) механикалык энергия

5) Физикада потенциалдык энергиянын өзү эмес, анан ... мааниге ээ?

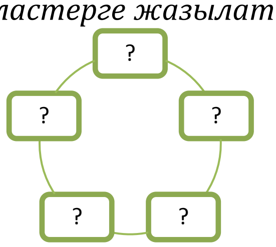
а) өзгөрүшү б) бири-бири менен аракеттенишүүсү в) өзгөрбөшү

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим окуучуларга жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

Бүгүнкү тема "Механикалык энергиянын бир түрдөн экинчи түргө айланышы"
Механикалык энергиянын бир түрдөн экинчи түргө айланышы кайсы учурда болот деп ойлойсуңар?

Окуучулардын жооптору кластерге жазылат

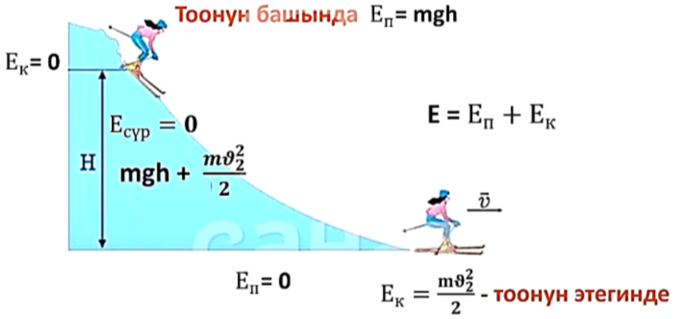


(1- кластер)

Мугалим: Бизди курчап турган айлана-чөйрөдө, техникада, деги эле күндөлүк турмушта механикалык энергия бир түрдөн экинчи түргө өтүп турган учурларын көп эле байкайбыз. Тактап айта турган болсок, нерсенин потенциалдык энергиясы кинетикалык энергияга жана тескерисинче нерсенин киннетикалык энергиясы потенциалдык энергияга айланып турат. Механикалык энергиянын өзгөрүшүнө мисал келтирели:

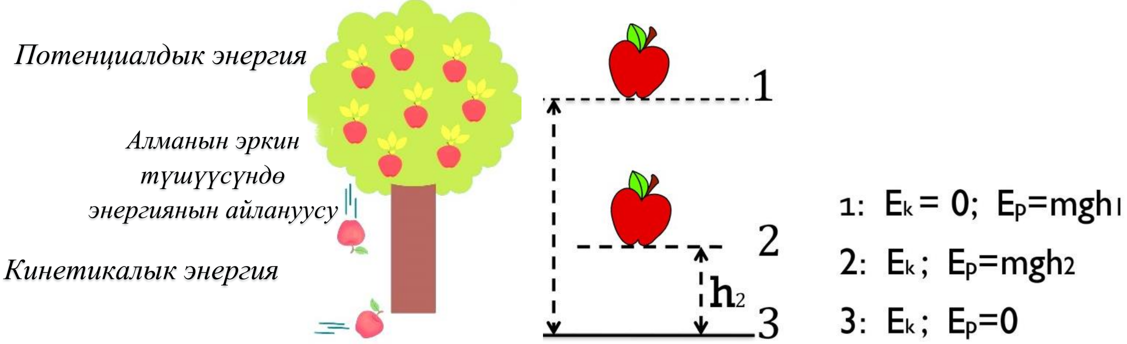
Спортсмен тоонун башынан төмөн көздөй түшүп келе жатат. Суроо: кайсыл учурда потенциалдык энергияга жана кайсы учурда кинетикалык энергияга ээ болот деп ойлойсуңар? Тоонун башында кыймылдабай турган учурунда кинетикалык энергиясы 0 барабар болсо $E_к=0$, анда потенциалдык энергиясы $E_п = mgh$ - барабар болот. Мына m түшүп келе жаткан спортсмендин массасы, g – эркин түшүүнүн ылдамдануусу, h- бийиктиги. Демек нерсе кандайдыр бир бийиктикте турганда потенциалдык энергияга ээ болот экен.

Спортсмен төмөн түшүп келе жаткан учурда сүрүлүү күчүн эске албайбыз F = 0, мына ушул учурда спортсмен тоонун орто ченине келген учурда толук механикалык энергияга ээ болот. Башкача айтканда потенциалдык энергия менен кинетикалык энергиянын суммасы толук механикалык энергияны берет. Ал эми тоонун этегинде спортсмен кинетикалык энергияга ээ болот. б.а. жогор жактан төмөн көздөй түшүп келе жатканда спортсмендин ылдамдыгы бара бара чоңоюп, ылдамдыктын чоңоюшу менен кинетикалык энергиясы да чоңоет, демек тоонун этегинде кинетикалык энергиясы максимум мааниге жетет дагы, потенциалдык энергиясы $E_п=0$ болот. Толук механикалык энергия, потенциалдык энергия менен кинетикалык энергиянын суммасы $E=E_п+E_к$. Демек тоонун орто жеринде толук механикалык энергияны берет. Демек, жогору жактан потенциалдык энергияга ээ болуп жатса, төмөн түшүп келе жатканда кинетикалык энергияга, кинетикалык энергиядан кайра потенциалдык энергияга өтүп жатат. Мына муну биз. Механикалык энергиянын өзгөрүшү дейбиз.



Мугалим окуучуларга тажрыйбаларды жүргүзүү менен түшүндүрүп кетет.

№ 1. Алма дарактан үзүлүп жерге түшүп келе жатат десек, анда анын кинетикалык жана потенциалдык энергиясын тапкыла



Окуучулар берилген тапшырмаларды аткарышат жана мисалдарды келтиришет.

№ 2. Топ 30 м/с баштапкы ылдамдык менен тик өйдө ыргытылды. Кандай бийиктикте анын потенциалдык энергиясы, кинетикалык энергиясына барабар?

Берилди:	*Чыгаруу:*
$\vartheta = 3м/с$ $E_k = E_p$	$E_k = \frac{m\cdot\vartheta^2}{2}$; $E_p = mgh$ $\frac{m\cdot\vartheta^2}{2} = mgh$ $h = \frac{\vartheta^2}{2g}$
h-?	$h = \frac{9}{2\cdot 10} = \frac{9}{20} = 0{,}45м$ $ж: \ h = 0{,}45м$

№ 3. h_1=45 м бийиктиктен ташталган нерсе 2 с да 20 м аралыкта басып өтөт. Мында нерсенин жерден бийиктиги h_3=25 м, ылдамдыгы $\upsilon_3 = 20м/с$ га тең болот. Бул учурда нерсенин потенциалдык жана кинетикалык энергиялары төмөндөгүчө болот?

$E_{n3} = mgh_3$; $E_{n3} = 1 \cdot 10 \cdot 25 Ж = 250 Ж$; $E_{k3} = \frac{mg_3^2}{2}$; $E_{k3} = \frac{1 \cdot 20^2}{2} Ж = 200 Ж$;

Бийиктиктен эркин түшүп жатканда нерсенин потенциалдык энергиясы азайып, кинетикалык энергиясы болсо артып барат, б.а. нерсенин потенциалдык энергиясы кинетикалык энергияга айланып барат.

№ 4. h_1=45м бийиктиктен ташталган нерсе 3 с да жерге жетип келет, б.а. h_4=0 болот. Нерсе бул учурда жерге $\upsilon_4 = 30\ м/с$ ылдамдык менен урулат. Нерсенин жерге урулуу учурундагы потенциалдык жана кинетикалык энергияларын тапкыла.

$E_{n4} = mgh_4$; $E_{n4} = 1 \cdot 10 \cdot 0 Ж = 0$;

$E_{k4} = \frac{m\upsilon_4^2}{2}$; $E_{k4} = \frac{1 \cdot 30^2}{2} Ж = 450 Ж$;

Бийиктиктен эркин түшүп жаткан нерсенин жерге урулуу учурундагы потенциалдык энергиясы нөлгө, ал эми кинетикалык энергиясы максималдык мааниге тең болот.

Окуучулар бүгүнкү темадан алган билимдерин колдонуп, (1) кластерге жазган жоопторун тууралыгын жана туура эместигин текшеришет.

Окуучулар нерсенин толук механикалык энергиясы эмнеге барабар экендигин табуу жана энергиянын сакталуу законунун эрежеси кандайча айтыларын, формулалардын кандайча жазылары жөнүндө керектүү маалыматтарга ээ болушат;

4. Жаңы теманы бышыктоо (20-25 мүн)

Жуптар менен иштөө

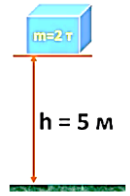
№ 1. Нерсе тик өйдө көздөй баштапкы 49 м/с ылдамдыгы менен ыргытылды. Кандай бийиктикте нерсенин кинетикалык энергиясы анын потенциалдык энергиясына барабар болот?

а) 600 м б) 61 м в) 30 м г) 10 м д) 5 м

Чыгаруу: Нерсе кыймылын баштаган мезгилде (Жер бетинде) кинетикалык энергияга гана ээ: $E_k = \frac{m\upsilon_0^2}{2}$, анын потенциалдык энергиясы $E_п$ =0. Анда анын толук механикалык энергиясы $E=E_k$. Көтөрүлгөн сайын кинетикалык энергиясы азайып, потенциалдык энергиясы көбөйө берет. Нерсенин толук механикалык энергиясынын сакталуу законунан төмөнкү шартты канаааттандырган бийиктикте анын кинетикалык жана потенциалдык энергиялары өз ара теңелишерин көрөбүз: $mgh = E_k^1 = \frac{E_k}{2} = \frac{m\upsilon^2}{4}$. Мындан

$$h = \frac{m\upsilon_0^2}{4mg} = \frac{\upsilon_0^2}{4g} = \frac{49^2}{4 \cdot 9{,}8} = \frac{2401}{39{,}2} = 61(м)$$

№ 2. Массасы 2 т нерсе 5 м бийиктикте кандай потенциалдык энергияга ээ?



Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
m = 2 т =2 000 кг h = 5 м	$E_п$=mgh	$E_п$=2000кг*9,8 м/с^2 * 5м=19600 Н*5 м=98 000 Дж ж: 98 000 Дж
$E_п$ =?		

№ 3. Кинетикалык энергиясы 75 Дж, ылдамдыгы 5 м/с нерсе кандай массага ээ?

Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
$E_к$=75 Дж $\vartheta = 5м/с$	$E_к = \frac{m\vartheta^2}{2}$ мындан m ди табабыз $m = \frac{2E_k}{\vartheta^2}$	$m = \frac{2*75Дж}{25\frac{м^2}{с^2}} = 6кг$ $[m] = \frac{Дж}{м^2/с^2} = \frac{Н \cdot м}{м \cdot м/с^2} = \frac{кг \cdot м/с^2}{м/с^2} = кг$
m =?		

Окуучулар нерсенин толук механикалык энергиясы эмнеге барабар экендигин талдап, аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныкташат; Сабактан алган билимдерин бышыктоо максатында жуптарга бөлүнүп, маселелерди чыгарышат.

Бөлүнгөн сүрөттөрдү куроо

Окуучулар бөлүнгөн сүрөттөрдү куроо менен бирге ал сүрөттө эмнелер камтылганын жана ал жерде кандай физикалык кубулуштар жүрүп жаткандыгына мисалдарды келтиришет.

Мисалы: Кыз шатыга чыгып алып, алма терип жатат жана ал терген алмасын чогултуу үчүн себетке салды. Кыз алма терүү үчүн энергия жумшап жатат деп кароого болобу?

-Жерде турган биринчи бала эч нерсе кылбай жөн гана турат? (бала сүрүлүү күчүнүн жардамы менен өз ордунда турат, эгерде сүрүлүү күчү болбосо ал өз ордунда тынч абалында тура алмак эмес) . -Сүрөттө алма дарагынан жерге алмалар түшкөнүн көрүүгө болот. Бул көрүнүштү энергиянын бир түрдөн экинчи түргө айланышы катары карасак болобу?

-Берилген сүрөттөн энергиянын сакталуу законун байкоого болобу?

Э	Н	И	К	И	Н	Е	Б	К	У	Б	А	Р	О	И
Ф	Е	Н	С	А	Р	Т	И	Й	Ж	Е	Т	О	С	Е
А	Р	Р	И	О	П	И	С	И	Ы	Р	Т	У	У	Н
С	Г	И	Я	Л	Т	К	О	К	Л	Д	Ы	З	Л	У
П	О	Т	Е	Н	А	А	Л	Т	И	К	С	О	Ш	К
Д	Ж	Б	Л	Ц	Л	П	Ы	Л	Д	А	М	Д	Ы	К
И	О	И	О	И	Ы	Л	К	К	Ү	Н	И	Н	Г	О
Т	У	Л	К	А	Ш	Ы		Э	Н	Е	Р	Г	И	Я
А	Л	Ь	Д	Л	Д	Ы	К	Ш	О	Д	П	О	Н	И

1) Адамдар жана жаныбарлар да жашоо – тиричилик үчүн ... сарпташат
2) Бирдей окшош жумушту аткаруу үчүн түрдүүчө убакыт ... мүмкүн
3) ... ... Телолордун ылдамдыгынын натыйжасында пайда болот
4) Жерден белгилүү бир бийиктикке көтөрүп коюлган тело ... ...га ээ болот
5) Эгерде телону эркин коюп жибере турган болсок, анда ал түшүп келе жатканда ... азаят, бирок ... чоңоет. 6) Ички энергиянын бирдиги; 7) Күчтөн утуш алууга арналган жөнөкөй механизм
8) Телонун кыймыл учурунда мейкиндикте калтырган изи; 9) Табигый энергия булактары, жасалма энергия булактары ..., ... 10) Жумуштун бат же акырын аткарылышын көрсөткөн чондук иретинде кандай түшүнүк кабыл алынган?

Окуучулар аткарган тапшырмаларын түшүндүрүп беришет жана алардын жоопторун бири-бирине салыштырат. Мисалдарды келтиришет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Бүгүнкү тема силерге эмнеси менен жакты?
- Кайсыл тапшырмаларды аткаруу силерге кыйычылык жаратты?
- Жуптар менен иштөө силерге кандай ой пикирлерди калтырды?

Окуучулар бүгүнкү темадан жаккан нерселерди, алар үчүн түшүнүксүз болгон маселелерди айтып беришет. Жуптар менен иштөөнүн пайдалуу жактарын түшүндүрүп кетишет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн) **7. Үй тапшырмасы** **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 44. Энергиянын турмуш тиричиликте пайдаланышы

Сабактын максаты:	Көрсөткүчтөр
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар энергиянын турмуш-тиричиликте пайдаланышы жөнүндө берилген керектүү маалыматтарды колдонууну билишет;* *- энергиялардын булактары менен таанышышат;*	*- энергия турмуш тиричиликте эмне үчүн пайдаланаарын түшүнсө;* *- жаратылышта кездешүүчү механикалык энергиялардын булактары кайсылар экендигин жөнүндө маалымат алышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *байкоо, тажрыйба жасоо, өлчөө, эксперимент жүргүзүү жана башка таанып-билүү жөндөмдүүлүгүн калыптандырышат;*	*– байкоо, тажрыйба жасоо, өлчөө, эксперимент жүргүзүүгө машыгышса;* *- таанып-билүү жөндөмдүүлүгүн калыптанса;*
Тарбиялык максаты: *физика сабагына болгон кызыгуусун артырууга тарбиялоо;*	*- физика сабагына болгон кызыгуусун артырууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.2.1. Физикалык чоңдуктарды (кинетикалык, потенциалдык энергиялар, механикалык жумуш, кубаттуулук) колдонуп, каралып жаткан нерсенин касиетин ачып көрсөтүшөт жана баяндашат.* *7.3.1.3. Механикалык энергиянын табигый булактарынын жана жасалма жол менен көбөйтүлгөн түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;* *7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуп энегиянын турмуш –тиричиликте пайдаланышы боюнча маселелерди чыгара алышат.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация ватман, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

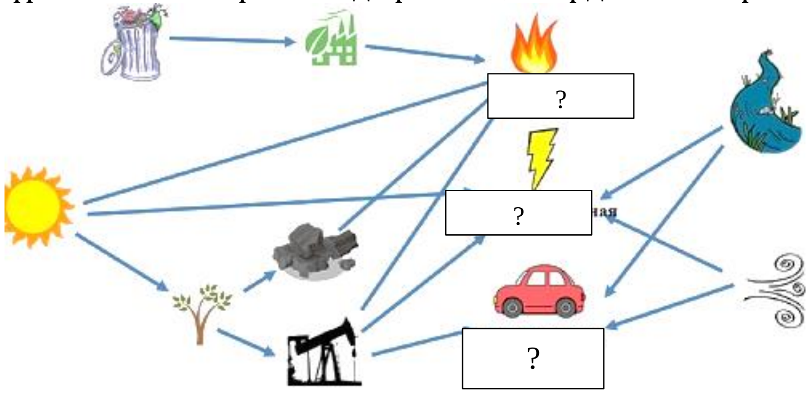
Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Кинетикалык энергия менен механикалык энергиянын ортосундагы айырмачылыктарына мисалдарды келтиргиле?

Төмөндөгү сүрөттө эменелер чагылдырылган, аларды эмнелер байланыштырып турат?



Окуучулар берилген суроолорго жооп беришет жана үй тапшырмасын түшүндүрүп кетишет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим: Бүгүнкү тема **"Энергиянын турмуш тиричиликте пайдаланышы"**

-Балдар, энергия деген эмне?

-Анын окуунун жана изилдеп үйрөнүүнүн, тажрыйбаларды жүргүзүүнүн зарылчылыгы бар деп ойлойсуңарбы?

Окуучулар суроолорго жооп берүү үчүн кластер менен иштешет

Мугалим окуучулардын жоопторун толуктап кетет.

- Бизге байкалбаган менен табиятта механикалык энергиянын көптөгөн түрлөрүн кездештирүүгө болот. Ал гана эмес адамдардын да, өз турмуш- тиричилигин, жашоосун

жеңилдетүү, илимий изилдөөлөрдү жүргүзүү үчүн механикалык энергияга болгон кызыгуу күндөн күнгө күчөп жатат жана таң калыштуу жаңы ачылыштар болуп келүүдө.
Механикалык энергияны кайсы учурларда көп кездештиребиз:

Жаратылышта	**Жасалма жол менен**
Катуу шамал топуракты, чөп- чарды жана майда шагылды учурганын мисалга алсак болот. Кыймылдагы аба да кинетикалык энергияга ээ болот.	Шамалдын энергиясын да адамдар өз турмушунда пайдаланат, Мисалы анын жардамы менен иштеген жел тегирмендер
ж.б.	ж.б.

Окуучулар мисалдарды келтирүүнү андан ары улантышат.
Экөөнүн ортосундагы айырмачылыктарды түшүнүшөт.
Мугалим тажрыйбаларды жүргүзүү жана көрсөтмө куралдардын жардамы менен жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Өз алдынча иштөө

№ 1. Массасы 10 г ок горизонталь багытта $200\frac{м}{с}$ ылдамдык менен учуп бара жатат. Анын импульсун аныктагыла. $(2кг\frac{м}{с})$.

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=10г =0,01 кг $\upsilon = 200 м/с$ P-?	$P = m \cdot \upsilon$	P=0,01кг·200м/с=2 кг·м/с

№ 2. Массасы 1 кг болгон пластилин шарчасына $8\frac{м}{с}$ ылдамдык берилсин дейли. Ага карама – каршы багытта массасы 2 *кг* болгон экинчи шарчага $3{,}5\frac{м}{с}$ ылдамдык берилген. Алар кагылышканда биригип калышат да, андан ары бүтүн нерсе сыяктуу кыймылдашат. Ал кыймылдын ылдамдыгы эмнеге барабар? $(5\frac{м}{с})$

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=1кг $\upsilon = 8 м/с$ m=2 кг $\upsilon = 3{,}5 м/с$ $\upsilon - ?$	$m_1\upsilon_1 + m_2 \cdot \upsilon_2 = (m_1 + m_2)\upsilon_1^1$ $\upsilon_1^1 = \frac{m_1\upsilon_1 + m_2\upsilon_2}{m_1 + m_2}$	$\upsilon_1^1 = \frac{1кг \cdot 8м/с + 2кг \cdot 3{,}5м/с}{1кг + 2кг} =$ $\frac{8кг \cdot м/с + 7кг \cdot м/с}{3кг} = \frac{15кг \cdot м/с}{3кг} = 5м/с$

№ 3. Массасы 1 кг жүктү 1 м бийиктикке көтөрүү үчүн бизге 9,8 Н күч жумшоого туура келет. Анда аткарылган жумуш A=F*s=9,8 Н 1 м = 9,8 Н м. Ошол эле бийиктикке массасы 5 кг жүк көтөрүлсө, канча жумуш аткарылат? (49 Н*м же Дж)

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=1кг *a*=9,8Н m_2=5 кг h=1м $a - ?$	$A_1 = F \cdot S; \quad S = h;$ $A = F \cdot h; \; F = m \cdot g;$ $A_1 = mgh; \quad A_2 = m_2gh$	$A_1 = 1кг \cdot 9{,}8Н \cdot 1м = 9{,}8Дж$ $A_2 = 5кг \cdot 9{,}8м/с^2 \cdot м = 49Н \cdot м$

№ 4. 111-сүрөттөгү учурлардын бардыгында эле механикалык жумуш аткарылат. Жумуш түшүнүгүнүн маңыздуу белгилери кайсылар?

№ 5. Трактор жер айдаган кезде сокону 15 000 Н күч менен тартат. 200 м аралыкты өткөндө ал кандай жумуш аткара алат? (3*10[6] Дж)

Берилди	Формула	Чыгаруу
F=15000Н S= 200м	$A_1 = F \cdot S;$	$A = 15000H \cdot 200м = 3000000Дж = 3 \cdot 10^6 Дж$
$a-?$		

№ 6. Көтөргүч крандын жардамы аркылуу массасы 2 500 кг болгон жүк 12 м бийиктикке көтөрүлдү. Бул учурда кандай жумуш аткарылды? (3 к Дж)

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=2500кг h=12м	$A_1 = F \cdot S; \quad S = h;$ $A = F \cdot h;$	$A = 2500кг \cdot 12м = 30000Дж = 30кДж$
$a-?$		

№ 7. Төмөнкү учурлардын кайсынысында механикалык жумуш аткарылат:
бала бакка чыгып бара жатат; кыз пианинодо ойноп отурат; киши аркасына бир мүшөк буудайды көтөрүп турат; жумушчу ийини менен эшикти тиреп турат; суу идиштин капталдарына басым жасайт;
жообу: бала бакка чыгып бара жатат

№ 8. Үйүңөрдөн мектепке келгенде кандай жумуш аткара аларыңарды баалагыла;

Берилди	Формула	Чыгаруу
S=5км=5000м m=25 кг	$A = F \cdot S; \quad F = m \cdot g;$	$F = 25кг \cdot 9{,}8м/c^2 = 245H$ $A = 245H \cdot 5000м = 1225000Дж$
$a-?$		

№ 9. Эгер адам 2 саатта 10 000 кадам жасап, анын ар биринде 40 Дж жумуш аткарса, анын кубаттуулугу кандай экенин аныктагыла. (5,5 Вт)

Берилди	Формула	Чыгаруу
t=2 саат=7200с F=40 Дж S=10 000	$A = F \cdot S;$ $N = \frac{A}{t};$	$A = 10000 \cdot 40Дж = 400000Дж$ $N = \frac{400000}{7200} = 55{,}5Вт$
$N-?$		

№ 10. Автомобильдин кубаттуулугу 70 к Вт ка барабар.

Берилди	Формула	Чыгаруу
N=70кВт=70 000Вт t =1саат 30 мин =5400с	$A = N \cdot t;$	$A = 70000 \cdot 5400 = 378 \cdot 10^6 Дж$
$N-?$		

Ал 1 саат 30 минутада канча жумуш аткарат? (13 Дж)

№ 11. Массасы 50 *кг* бала 5 м бийиктикке көтөрүлсө, анын жерге карата потенциалдык энергиясы эмнеге барабар? (2500 Дж)

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=50кг h= 5м	$E = mgh$	$E = 50кг \cdot 9{,}8м/c^2 \cdot 5м = 2450Дж$
$E_n-?$		

№ 12. Түркүктөрдү уруп киргизүү үчүн массасы 500 кг болгон копёр, балкасы 10 м бийиктиктен түшөт. Балканын 4 м бийиктиктеги потенциалдык энергиясы эмнеге барабар? 10 м бийиктиктен түшкөндө кандай жумуш аткарылат? (20 кДж; 50 к Дж)

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=500кг h_1=10м h_2=4м	$E = mgh_2;$ $A = mgh_1;$	$E = 500кг \cdot 9{,}8м/с^2 \cdot 4м = 19600Дж = 19{,}6кДж$ $A = 500кг \cdot 9{,}8м/с^2 \cdot 10м = 49000Дж = 49кДж$
$E_п - ?\quad A - ?$		

№ 13. Ар бир куб метр суунун потенциалдык энергиясы дарыянын кайсы жеринде чоң; дарыянын башталышындабы же суунун көлгө куйган жериндеби? Жообуңарды негиздегиле.

№ 14. Ат минген бала $5{,}5\frac{м}{с}$ ылдамдыкта чаап келе жатат. Аттын массасы 320 *кг,* ал эми баланыкы 40 кг. Атчан баланын жалпы кинетикалык энергиясы эмнеге барабар? (5445 Дж).

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\upsilon = 5{,}5м/с$ m_1=320кг m_2=40кг	$E = \frac{m\upsilon^2}{2};$ $m = m_1 + m_2;$	$E_k = \frac{360кг \cdot (5{,}5м/с)^2}{2} = \frac{10890кг \cdot м^2/с^2}{2} = 5445Дж;$
$E_к - ?\quad A - ?$		

№ 15. Жүк ташуучу машинанын массасы 4500 кг, ылдамдыгы $20м/с$ га барабар.

Ал эми жеңил машинанын массасы 900 кг, ылдамдыгы $40\frac{м}{с}$ га барабар.

Кайсынысынын кинетикалык энергиясы чоң? (900 к Дж; 720 кДж).

Берилди	Формула	Чыгаруу
m_1=4500кг $\upsilon_1 = 20м/с$ $m_2 = 900кг$ $\upsilon_2 = 40м/с$	$E_1 = \frac{m_1\upsilon_1^2}{2};$ $E_2 = \frac{m_2 + \upsilon^2{}_2}{2}$	$E_2 = \frac{m_2 + \upsilon^2{}_2}{2} = \frac{900кг \cdot (40м/с)^2}{2} = 720000;$ Дж=720кДж
$E_1 - ?\quad E_2 - ?$		

№ 16. 400 м бийиктикте учуп бара жаткан самолет кандай энергияга ээ?
Жообу: Самолет кинетикалык жана потенциалдык энергияга тең ээ
Биринчиден самолет ылдамдык менен асманда учуп бара жатат. Бардык кыймылга келген нерселер кинетикалык энергияга ээ.
Экинчиден самолет жерден белгилүү бир бийиктикте учуп бара жатат. Демек, ал жер менен аракеттенишип жатат жана бийиктикте учуп бараткандыктан потенциялдык энергияга да ээ.
№ 17. Массасы 2 кг шардын 5 м бийиктиктеги потенциалдык энергиясы канчага барабар? Ал шар 3 метрге ылдый түшкөндө кинетикалык энергиясы канча болот? (100 Дж; 40 Дж)

Берилди	Формула	Чыгаруу
m=2кг h_1=5м h_2=3м	$E = mgh;$ $E_п = mgh;$ $E_к = E_п$	E=2кг·5м·10м/с^2=100Дж $E_п = 2кг \cdot 10м/с^2 \cdot 2м = 40Дж;$ $E_к = 40Дж$
$E_п - ?\quad E_к - ?$		

№ 18. Нерсе эркин түшүп жерге жеткендеги ылдамдыгы $40м/с.$ Ал кандай бийиктиктен түшкөнүн аныктагыла (80 м).

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\upsilon = 40м/с$ $\mu - ?$	$E_к = \frac{m\upsilon^2}{2};\quad E_к = E_п;\quad \frac{m\upsilon^2}{2} = mgh;$ $\frac{\upsilon^2}{2} = gh;\quad \upsilon^2 = 2gh;\quad h = \frac{\upsilon^2}{2g};$	$h = \frac{(40м/с)^2}{2 \cdot 10м/с^2} = 20м;$

5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	№ 6. Лабораториялык иш Нерсенин которууда аткарылган жумушту аныктоо

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар лабораториялык жумуш аткаруу үчүн зарыл болгон маалыматтарга ээ болушат;*	*-окуучулар тажрыйба жүргүзүү үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушса;* *- нерселерди которууда аткарылган жумуш менен таанышышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *байкоо, тажрыйба жасоо, өлчөө, эксперимент жүргүзүү жана башка таанып-билүү жөндөмдүүлүгүн калыптандырышат;*	*– байкоо жүргүзүү менен тажрыйба жасап өлчөө менен бирге эксперимент жүргүзүүгө машыгышса; - таанып-билүү жөндөмдүүлүгүн калыптандырса;*
Тарбиялык максаты: *- физика сабагына болгон кызыгуусун артырууга тарбиялоо;*	*- физика сабагына болгон кызыгуусун артырууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Байкоо жүргүзөт жана байкаганын сүрөттөп жазып алат, өлчөөлөрдү жүргүзөт, ченөөчү куралдын бөлүгүнүн баасын аныктап алат жана жүргүзгөн тажрыйбаларын лабораториялык шартта аныкташат;* *7.5.2.3. Лабораториялык иштерди аткаруу үчүн приборлор жана техникалык түзүлүштөр менен иштөөдө коопсуздук эрежелерин сакташат, курчап турган чөйрөдө экологиялык жүрүм-турумдардын нормаларын сакташат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетенттүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*

➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***   ***Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;***   ***Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж. б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардан өтүлгөн темалар боюнча сурайт

Окуучулар үй тапшырмаларын түшүндүрүп кетишет

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Акыл чабуулу

1) төмөнкүлөрдүн кайсы биринде механикалык жумуш аткарылбайт?

а) окуучу үйгө берилген тапшырманы аткарып жатканда

б) комбайын буудай ооруп жатканда

в) айдоочу автобусту айдап кетип жатат.

2) Жалбырак кайсыл күчтүн натыйжасында Жерге түшөт.

а) оордук + б) сүрүлүү в) тартылуу күчү

3) Механикалык жумуштун аткарылышынын негизги шарттары?

а) нерселердин өз ара аракеттенишүү күчүнүн

б) нерсеге күч аракет этүү +

в) нерсе кыймылга келиши +

4) Жумуштун бирдиги кайсыл окмуштуунун урматына коюлган?

а) англиялык окмуштуу Джольдун урматына коюлган +

б) орус окмуштуусу Ломоносовдун урматына

в) англиялык окмуштуу И. Ньютондун атынан

5) Иш жүзүндө жумушту кантип эсептөө керек деп ойлойсуңар?

а) Механикалык жумушту эсептөөдө нерсеге аракет эткен күчтү (F) өтүлгөн жолдун узундугуна (S) көбөйтөбүз.

а) $A=F \cdot s$ + б) $F = A \cdot s$ в) $S = F \cdot A$

Окуучулар берилген суроолорго так жана туура жооп берүүгө аракет кылышат.

Мугалим өтүлгөн темаларды кайталап окуучулардын эсине салуу менен бирге жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

Иштин максаты: нерсени которууда аткарылган жумушту тажрыйбада байкоо жана аныктоо.

Куралдар жана материалдар: Динамометр, илмеги бар жыгачтан жасалган төрт кырдуу нерсе, сызгыч

Ишке көрсөтмө:

Мугалим аткарыла турган ишти түшүндүрүп кетет.

Окуучулар лабораториялык жумуш аткаруу үчүн зарыл болгон маалыматтарга ээ болушат;

4. Жаңы теманы бышыктоо (20-15 мүн)

1) Окуу китебинен “Механикалык жумуш” темасын кайталашат

2) Столдун үстүнө жыгачтан жасалган төрт кырдуу нерсени коюп, анын алдыңкы чегин белгилешет;

3) Төрт кырдуу жыгачты динамометрге илип, столдун бети боюнча кандайдыр бир аралыкка чейин бир калыпта сүйрөшөт жана динамометрдин көрсөтүүсүн жазышат.

4) Төрт кырдуу жыгачтын өткөн аралыгын жумуштун чоңдугун эсептешет;

6) Жүргүзүлгөн тажрыйбаларды таблицага жазышат;

Окуучулар лабораториялык иштерди аткаруу үчүн приборлор жана техникалык түзүлүштөр менен иштөөдө коопсуздук эрежелерин сакташат. Байкоо жүргүзгөнүн жана байкаганын сүрөттөп жазып өлчөөлөрдү жүргүзүшөт. Жүргүзгөн тажрыйбаларын лабораториялык шартта аныкташат;

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Бүгүнкү темалардан мен эмнени үйрөндүм

иштин максатын	?	?

Окуучулар бүгүнкү темадан үйрөнгөн нерселерин айтып беришет жана алардын канчалык деңгээлде пайдалуу экендигин аныкташат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

1) **Физикада жумуш кайсы учурда аткарылат?**

Нерсеге күч (F) аракет эткенде

Тиркелген күчтүн таасиринде нерсе ордунан которулушу (S) керек

2) Эгерде A =F *S формуласында F = 0 же S = 0 болсо, Анда?

A = 0 болот. (мына ошондуктан жумуш аткарылган жок деп айта алабыз)

Механикалык жумушка акыл менен аткарылган жумушту киргизсек болобу, же күч менен аткарылган жумуштубу?

-Адам кайсыл убакты көп чарчайт? (акыл менен жумуш аткаруудабы же күч менен аткарылган жумушту аткаруудабы?

-Жалбырактын сабагынан (бутагынан) үзүлүп жерге түшүүсүн “нерсенин которууда аткарылган жумушу” катары кароого болобу?

-Асан менен Үсөн мелдешүү аркылуу жол четинде турган эки окшош ташты ордунан жылдырмай болушту. Асан ташты көтөрүп ордунан жылдырганы менен Үсөн ташты ордунан козгой албай койду. Бул экөөнүн кайсыл бирин жумуш аткарды деп кароого болот?

(Эгер нерсеге күч жумшалып, бирок нерсе ордунан которулбаса же нерсе күчтүн аракетисиз кыймылдаса жумуш аткарылбайт, демек Үсөн эч кандай жумуш аткарган жок)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Текшерүү иши. Кайталоо
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *темага байланыштуу берилген маалыматтарга карата аргументтерди келтиришет*	*-өтүлгөн темалардан алган билимдерин практика жүзүндө бышыктоо менен бирге кошумча билимдерге ээ болушса*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *физика сабагынан алыган билимдерин практикада колдонуу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү*	*-темага байланыштуу берилген маалыматтарга карата логикалык ой жүгүртө билүүгө көнүгүшсө*
Тарбиялык максаты: *бири-бирине жардам берүүгө, маданияттуу кайрылууга тарбияланышса*	*-бири-бирине жардам бере алууга жана маданияттуу кайрылууга тарбияланышса*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.2.1. Физикалык чоңдуктарды (кинетикалык, потенциалдык энергиялар, механикалык жумуш, кубаттуулук ж.б.) колдонуп, каралып жаткан нерсенин касиетин ачып көрсөтүү менен баяндоо* *7.3.3.3. Берилген маселенин шартын талдоонун негизинде физика-лык чоңдуктарды жана формулаларды бөлүп алат, эсептөөлөрдү жүргүзөт.* *7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуп өтүлгөн темалар боюнча маселелерди чыгара алышат*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо, тест менен иштөө ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардан өтүлгөн темалар жана үй тапшырмасын текшерет.

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге үй тапшырмасын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (3-5 мүн)

Мугалим жаңы теманы жана сабактын максаттарын түшүндүрүп кетет.

Логикалык суроолорду берүү менен бирге өтүлгөн темаларды кайталап, эске салат

1) Эмне себептен ваннадагы суунун кое бергенде суу агуучу тешиктин үстүндө оюк, кээде аба түтүгү пайда болот?

2) Эл толтура отурган көрүүчү залга караганда бош залда үн эмне себептен катуу жана жаңырып чыгат?

3) Кышкы суукта сыртка чыга калганда дем алганда пайда болгон ак бубакты кээде буу деп айтабыз. Ушул туурабы?

4) Эмне себептен айрым өсүмдүктөрдүн жалбырактарын шүүдүрүм жука катмар түрүндө ал эми башка өсүмдүктөрдүн шарик формасындагы кичинекей тамчылар түрүндө жабат?

5) Жаныбарлар суудан чыгуу менен силкинишет. Ушул учурда алар кандай физикалык закон пайдаланышат?

6) Инди жана Атлантика океандарынын тропикалык бөлүктөрүндө сүзүп жүргөн моряктар, деңиз жырткычтарынын кантип коргонуу үчүн суудан учуучу балыктар кандайча суудан секирип чыккандарын көрүшкөн. Алар алдын ала күүлөнү менен өздөрүнүн куйруктарынын күчтүү кыймылы астында суудан учуп чыгышат да, 150м ге чейинки аралыкка улам төмөндөп учушат. Алардын учууга жөндөмдүүлүгүнө карабай эмне үчүн алар өздөрүнүн учуу багытын өзгөртө алышпайт?

7) Балыктын, сүлүк курттун сүзүшүнө байкоо жүргүзгүлө. Алар кыймылга келген учурда Ньютондун үчүнчү закону кандайча байкалат?

Жообу:

1) Куюлуучу түтүктө суу чоң ылдамдык менен агат, ошондуктан басым азайып, атмосфера басымынан аз болуп калышы мүмкүн.

2) Түндүктөн жана дубалдан бир канча жолу чагылуунун натыйжасында негизги үнгө чагылган үн кошулат.

3) Жок, ал туман суунун эң майда бөлүкчөлөрү

4) Биринчи учурда суу жалбырактын бетин нымдабайт, экинчи учурда суу жалбырактын бетин нымдайт.

5) Инерция закону

6) Балыктардын учушу арткы сүзгүчтөрү менен жөнгө салынат, ал болсо учуунун багытын өзгөртө албайт, ошондуктан балыктар инерция боюнча гана кыймылга келишет.
7) Бул жаныбарлар сүзүү процессинде сууну артына шилеп, ал эми өздөрү Ньютондун үчүнчү закону боюнча алга сүзөт. Сүлүк курт сүзүү менен денесин толкун түрүндө ийип, сууну артка түртөт. Сүзгөн балык куйругун шилтеп, сууну артка түртөт

Окуучулар өтүлгөн темаларды эске салышат жана суроолордун жоопторун өтүлгөн темаларга байланыштырып, мисалдарды келтиришет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-25 мүн)

131-бет 1-вариант

Жообу: 1.1в, 1.2г, 1.3а, 1.4б, 1.5б. 1.7г, 1.8в, 1.9г, 1.10б

Төмөнкү терминдердин кайсынысы физикалык чоңдукту билгизет?

а) динамометр б) кыймыл в) импульс г) жаан д) күз

1.3. Жүктү 0,5м бийиктикке бир калыпта көтөрүп, спортсмен 160Дж жумуш аткарат. Жүккө кандай оордук күчү аракет этет?

а) 320Н б) 160Н в) 80Н г) 800Н д) 8Н

Берилди	Формула	Чыгаруу
h=0,5м а=160Дж	A=F·S S=h; $F=\frac{A}{S}$; $F=\frac{A}{h}$;	$F=\frac{160}{0,5}=320H$;
F-?		

1.4. Жүктү тик өйдө көтөргөндө кайсы күч жумуш аткарат?

а) серпилгичтүүлүк күчү б) оордук күчү в) салмак күчү
г) сүрүлүү күчү д) көтөрүү күчү

1.5. Тепкич менен көтөрүлгөн адамдын кубаттуулугу 200ВТ. Эгер ал 4 000 Дж жумуш аткарса, көтөрүлүү канча убакытка созулган?

а) 50с б) 20с в) 800с г) 3800 с д) 4200с

Берилди	Формула	Чыгаруу
N=800Вт t=0,5с	$N=\frac{A}{t}$; $A=N\cdot t$;	A=800Вт·0,5с=400Дж
а-?		

1.7. Спортсмен жаанын тептиргесинин жибин 800 вт кубаттуулук менен коет. Ал 0,5секундда канча жумуш аткарат?

а) 1600 Дж б) 6250 Дж в) 16 кДЖ г) 400 Дж д) 4 кДЖ

Берилди	Формула	Чыгаруу
N=200Вт A=4000Дж	$N=\frac{A}{t}$; $t=\frac{A}{N}$;	$t=\frac{4000Дж}{200Вт}=20с$
t-?		

1.10. Чананы турактуу v ылдамдыгы менен сүйрөп, ат N кубаттуулукка ээ болот. Чанага аракет жасаган каршылык күчү эмнеге барабар?

Жообу: $N=\frac{A}{t}$; A=F·S; $N=\frac{F\cdot S}{t}$; $N=F\cdot\upsilon$; $N=F\cdot\upsilon$; туура жооп $F=\frac{N}{\upsilon}$;

- **Окуу китеби боюнча иштөө**

Ж: 2.1в, 2.2в, 2.3б, 2.4в, 2.5д, 2.6г, 2.7б, 2.8 в, 2.9г, 2.10г

2.4. Бала чананы горизонталь багытта 100Н күч менен түртүп, 2 секундада 500Дж жумуш аткарат. Чана канча жол өткөнүн эсептегиле.

а) 200м б) 0,2м в) 5м г) 250м д) 10м

Берилди	Формула	Чыгаруу

F=100Н t=2с A=500Дж S-?	$N=\frac{A}{t}$; $N=\frac{F\cdot S}{t}$; $S=\frac{N\cdot t}{F}$;	$N=\frac{500Дж}{2с}=250Вт$; $S=\frac{200Вт\cdot 2с}{100Н}=5м$;

2.5. Тепкич менен көтөрүлгөн адам 3 секундада 1500 Дж жумуш аткарды. Адамдын кубаттуулугу эмнеге барабар?

Берилди	Формула	Чыгаруу
t=3с A=1500Дж N-?	$N=\frac{A}{t}$;	$N=\frac{1500Дж}{3с}=500Вт$;

2.10. Бала N кубаттуулук менен китепти t убактысында s бийиктикке көтөрөт. Китептин массасы эмнеге барабар?

а) $m=\frac{Nt}{s}$; б) $m=Nts$; в) $m=\frac{g\cdot s}{Nt}$; г) $m=\frac{Nt}{g\cdot s}$; д) $m=\frac{Nts}{g}$;

жообу: $N=\frac{A}{t}$; $A=F\cdot S$; $N=\frac{FS}{t}$; $F=mg$; $N=\frac{mgS}{t}$; $m=\frac{Nt}{g\cdot s}$;

Окуучулар берилген тапшырманы аткарышат жана түшүндүрүп бере алышат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Берилген тапшырмаларды мен кандай аткардым		
начар	орто	жакшы
?	?	?

Окуучулар таблицаны пайдалануу менен өз иш аракеттерин баалашат.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 45. Жөнөкөй механизмдер

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *жөнөкөй механизмдер деген эмне, ал адамдардын турмушунда кандай максатта колдонулары жана алардын түрлөрүн окуп үйрөнүшөт;*	*-окуучулар жөнөкөй механизм деген эмне экендигин түшүнүшсө;* *-кандай максатта колдонулушун жана алардын түрлөрүн окуп үйрөнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *изилдөөчүлүк жана окууга болгон жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүшөт;*	*-изилдөөчүлүк жана окууга болгон жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *алган билимдерин айлана –чөйрөдөн байкоого жана күнүмдүк турмушта пайдаланууга тарбиялоо*	*-сабактан алган билимдерин айлана-чөйрөдөн байкай жүрүүгө;* *-күнүмдүк турмушта пайдалана билүүгө тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Жөнөкөй механизмдерди изилдөөнүн илимий методдорун колдоно алышат, аларга карата байкоо жүргүзүшөт жана өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын иштеп чыга алышат;* *7.3.1.3. Жөнөкөй механизмдердин түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***

Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Боюнун узундугу 162см окуучу өзүнүн 315гр физика китебин колун жогоруга 1,94м бийиктикке көтөрдү. Окуучунун башынын жана колунун деңгээлинде потенциалдык энергиясын аныктагыла?
- Массасы 48кг окуучу өзүнүн үйүнө 10м бийиктикке көтөрүлдү. Анын потенциалдык энергиясы канчага өзгөрдү?
- Массасы 9гр, ылдамдыгы 600м/с октун кинетикалык энергиясына барабар болушу үчүн, 80кг адам кандай ылдамдык менен жүгүрүшү зарыл болот?
- 4. 800т поезддин 36 дан 54км/саат ылдамдыкка жетүү үчүн, кандай жумуш аткарылат?

Окуучулар берилген тапшырмаларды аткаруу менен өтүлгөн темаларды кайталашат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Балдар бул сүрөттөрдөн эмнелерди байкадыңар?

Окуучулардын жооптору

- Байыртадан бери эле адам баласы өзүнүн эмгегин жеңилдетүүнүн жолдорун издеген. Силер сүрөттө көрүп тургандай адамдар кемеге жүктүү жүктөө, отун жаруу, же болбосо сууну кол эмгегинин жардамында кудуктан алып чыгышкан. Ал эми үч миң жыл мурда байыркы Египетте пирамидаларды курган учурда оор таш плиталарды рычагдын жардамында бир жерден экинчи жерге жылдырышкан жана бийиктикке көтөрүшкөн. Жөнөкөй механизмдер менен таанышкандан кийин татаал машиналардын түзүлүшүн үйрөнүү оңой болот.

Жогоруда биз мисал келтирген сүрөттөрдөгү көрүнүштөрдү жеңилдетүүнүн бүгүнкү күндө алардын кандай жолдорун ойлоп табышкан?

Окуучулардын жооптору

Кемелерге жүк жүктөө үчүн атайын машиналар орнотулган, отун жаруу үчүн, атайын автоматташтырылган араалар, суу чыгаруучу насостор, үйлөрдү куруу үчүн оор жүктү көтөрүүчү крандар ж.б.

-Демек жөнөкөй механизмдер – күчтөн утуш алууга арналган механизмдер, жөнөкөйлөтүп айтканда азыраак күч жумшап, көбүрөөк жумуш аткарууга мүмкүн болгон куралдар.

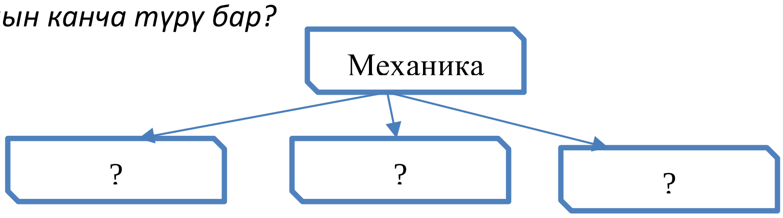
Мугалим окуучуларга жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

Окуучулар жөнөкөй механизмдер деген эмне, ал адамдардын турмушунда кандай максатта колдонулат жана алардын түрлөрүн окуп үйрөнүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

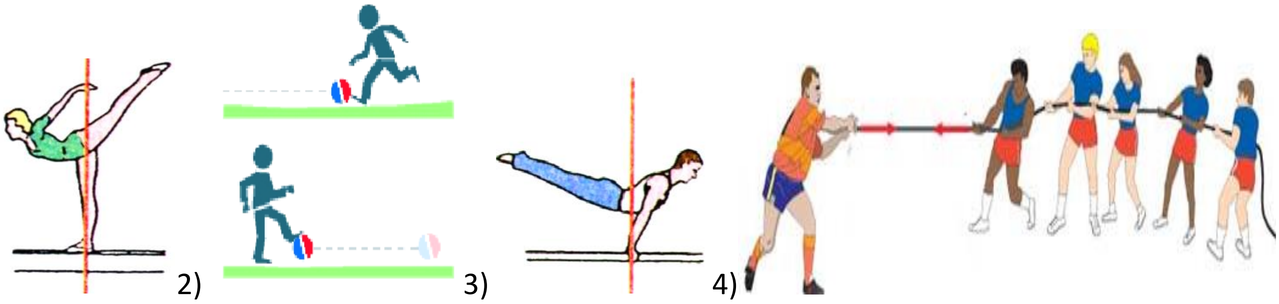
Практикалык тапшырма

- *Механиканын канча түрү бар?*



(Кинематика, Динамика, Статика)

- Статика деген эмне? Төмөнкү сүрөттөрдүн кайсыл бири статикага туура келет?



1) 2) 3) 4)

(Статика ар кандай күчтөрдүн таасири астында нерселердин тынч абалда болушун жана тең салмактуулугун үйрөтөт) (туура жооп: 1, 3 сүрөт)

- Силер дагы кандай жөнөкөй механизмдерди билесиң?
- Лебёдканы кандай максаттарда иштетсе болот?
- Үйүңөрдө жана мектепте кандай жөнөкөй механизмдерден пайдаланышат?
- Жөнөкөй механизмдер деп эмнени айтабыз?
- Жөнөкөй механизмдер кандай максатта колдонулат?
- Жөнөкөй механизмдердин түрү кандай?

Окуучулар суроолорго жооп беришет жана бири-биринин жоопторун толуктай кетишет. Жөнөкөй механизмдердин түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;

➢ **Маселе иштөө**

Асан жонуна узун жыгач коюп суу көтөрүп келе жатат. Анын моюнунан сол жактагы чакага чейинки аралык 30 см, анда 40Н салмактагы суу бар. Тең салмактуулук сакталышы үчүн 60Н сууну оң жагына кандай аралыкка илүүсү керек?

Берилди	Формула	Чыгаруу
F_1 = 40Н; F_2 = 60Н *l_1=30 см = 0,3м*	$F_1 l_1 = F_2 l_2$; $l_2 = \frac{F_1 l_1}{F_2}$	$l_2 = \frac{40H \cdot 0{,}3м}{60H} = 0{,}2м$; ж: 0,2м
l_2 -?		

5. Рефлексия (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 46. Рычаг. Рычагда күчтөрдүн тең салмактуулугу § 47. Рычагдар техникада, турмушта жана жаратылышта	
Сабактын максаты:		**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *рычаг жана ага күчтөр кандай багытта аракет этери жөнүндөгү түшүнүктөрүн кеңейтишет. Рычагдын тең салмактуулук эрежесин тереңдетип окушат; - Рычагдар техникада, турмушта жана жаратылышта пайдаланышы менен таанышышат;*		*- рычаг жана рычагдын түрлөрүн билишсе; - рычагка күчтөр кандай багытта аракет этери жөнүндөгү түшүнүгүн кеңейтишсе; - рычагдын тең салмактуулук эрежесин тереңдетип окушса; - Рычагдар техникада, турмушта жана жаратылышта пайдаланышы туурасындагы материалдар менен таанышышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *берилген тексти окуп, тажрыйбаларга байкоо жүргүзүү менен ойлоо сезимдерин калыптандыруу;*		*- берилген тексти окуп, тажрыйбаларга байкоо жүргүзүүгө машыгышса; - ойлоо сезимдерин өнүктүрүүгө калыптандырса;*
Тарбиялык максаты: *бири-бирине көмөк көрсөтүүгө жардам берүүгө тарбияланышат;*		*- бири-бирине көмөк көрсөтүүгө жардам берүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.1.3. Рычагдын түрлөрүн айырмалай алышат, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт; 7.3.3.2. Жөнөкөй механизмдердин закондорун жана иштөө принциптерин колдонуп, механикалык кыймылды талдашат;*	
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик Продуктивдүү Креативдүү (чыгармачыл)*	

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	***№***	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

1) Статика илими канчанчы кылымдарда негизделе баштаган жана анын илимий негизин ким түзгөн?

а) IVк. Галилей Г. б) IIIк. Архимед в) VIк. Леонардо да Винч

2) Жумуш аткарууну жеңилдетүүгө колдонулуучу курал бул?

а) Янтарь б) Таяк в) Рычаг

3) Жөнөкөй механизмдер деп .... куралдарды айтабыз?

а) күчтөн утуш алууга арналган

б) жумушту аткарууну жеңилдетүүгө колдонулуучу в) механикалык

4) Статика кайсыл тилден келип чыккан, кандай маанини билдирет?

а) статика – грек сөзү, мааниси бизче туруучу дегенди билдирет

б) статика – латын сөзү, мааниси изилдөө

в) статика – англис сөзү, стационарный деген маанини билдирет ж: 1а, 2в, 3 а, 4а

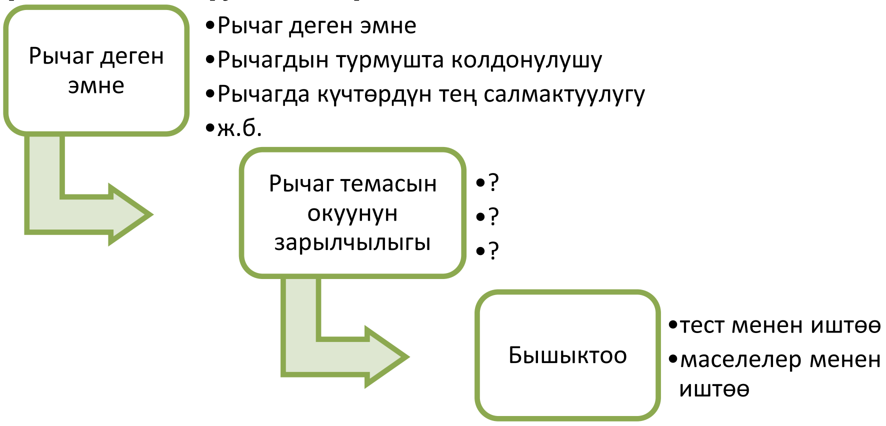
Окуучулар тест берилген суроолордун туура жообун белгилешет. Үй тапшырмаларын түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Бүгүнкү тема "Рычаг. Рычагда күчтөрдүн тең салмактуулугу"

-Балдар рычаг деген эмне?

Окуучулардын жооптору кластерге жазылат



Окуучулар кластерге өз ой -пикирлерин, сунуштарын жазышат.

Рычаг – жөнөкөй учурларда көтөрүүгө мүмкүн болбогон оор жүктөрдү көтөрүүгө жардамчы болгон түзүлүш. Кол менен жылдырууга мүмкүн болбогон оор буюмдарды

(таш, шкаф, станок ж.б.) узун жана бекем таяктын жардамы менен жылдырууга болот. Жумушту аткаруучу жеңилдетүүчү мындай курал **рычаг** деп аталат.
Рычагга мисал болуп: лом, мык сууругуч.
Рычагдын жана башка жөнөкөй механизмдердин иштөөсүн байыркы окмуштуу Архимед (б.з.ч. 287-212-жж) изилдеген. Ал "Эгер таяныч чекит табылган болсо, мен Жерди өз огунан жылдыра алам" – деп элестетүү менен айткан.
-Жашоо турмушубузда да рычаг кеңири колдонулат. Мисалы?
Окуучулардын жооптору
Мугалим окуучулардын жоопторун көргөзмө куралдардын жардамы менен түшүндүрүп толуктап кетет.

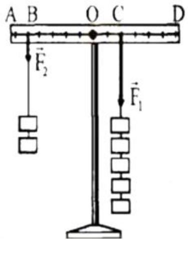
4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)
Жуптар менен иштөө
1) Тең салмактуу абалдагы рычагдын бир жактагы 5см ийинине 300Н күч аракет эткен болсо, экинчи жагына – 20н. Рычагдын экинчи жагынын күч ийинин аныктагыла?
2) Рычагдын эки ийинине 40Н жана 240 Н күчтөр аракет этет. Айлануу огунан биринчи күч аракет эткен сызыкка чейинки аралык 6см болсо, экинчи күчтүн ийинин аныктагыла?
3) 10кг тактайдын жалпы узундугунун 1/4 бөлүгүнүн түбүндө таш бар. Тактайды тең салмактуу абалда сактап туруу үчүн, анын кыска бөлүгүнө кандай күч менен аракет этүү керек? (Оордук күчүн тактайдын ортосуна тиркелген деп эсептегиле).
4) Кайсы таразада телонун массасы так өлчөнөт:
пружиналуу таразадабы же рычагдуу таразадабы?
5) Эмне үчүн эшиктин кармагычын, эшиктин ортосуна эмес, анын кырына жайланыштырат?
6) Жогоруга чыгуу үчүн кайсы учурда оңой болот: аркан мененби же кыймылдуу блоктун пайдалангандабы?
7) Эмне үчүн оор рюкзак менен бара жаткан турист бир аз алдыга эңкейип жүрөт?
Окуучулар рычагдын түрлөрүн бири- бирнен айырмалай алышат, алардын белгилерин, айырмачылыктарын алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;
Жөнөкөй механизмдердин законодорун жана иштөө принциптерин колдонуп, механикалык кыймылды талдашат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Рычагдын турмуштагы жана жаратылыштагы маанисин:		
мен билдим.....	мен түшүндүм.......	мен эмнелерди билүүнү каалайм.......

Окуучулар рычагдын түзүлүшү, анын турмуштагы жана жаратылыштагы мааниси жөнүндө билген билимдерине жана аткарган иштери боюнча билгенин жана түшүнгөнүн айтып беришет. Графага тиешелүү өз көз караштарын жазып, билдирип кетишет.
Сүрөттө көрсөтүлгөндөй рычаг тең салмактуу абалда турат. рычагдын оң ийини 40 см. Андагы жүк 20 кг, ал эми сол ийининдеги жүк 8кг болсо, сол ийининин узундугу канча?

Берилди	Формула	Чыгаруу
l_1 = 40см = 0,4м m_1 = 20кг m_2 = 8кг	$\frac{F_1}{l_2} = \frac{F_2}{l_1}$; $F_1 = m_1g$; $F_2 = m_2g$; $\frac{m_1g}{l_2} = \frac{m_2g}{l_1}$; $\frac{m_1}{l_2} = \frac{m_2}{l_1}$; $l_2 \frac{m_1l_1}{m_2}$	$l_2 \frac{20 \cdot 0{,}4}{8} = 1м$
l_2 -?		



6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)
Суроо-жооп аркылуу жыйынтыктоо

7. Үй тапшырмасы ***8. Баалоо***

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 48. Блок

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар блок жана анын кайсыл учурда колдонуулары туурасында маалыматтарга ээ болушат; - Кандай блокту кыймылдуу жана кыймылсыз деп айтыларын, алардын ортосундагы айырмачылыктарды билишет;*	*- жөнөкөй механизмдердин бир түрүү болгон блок жана анын турмушта колдонулушу туурасында керектүү маалыматтарга ээ болушса;* *- кандай блокту кыймылдуу жана кыймылсыз деп аталарын, алардын ортосундагы айырмачылыктарды билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *өз алдынча жана топтор менен иштөө жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт;*	*-өз алдынча иштөөгө машыгышса;* *- топтор менен иштөө жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *- бири-бирине кайрымдуу болууга, көмөктөшүп жардам берүүгө тарбияланышат;*	*- бири-бирине кайрымдуу болууга, көмөктөшүп жардам берүүгө тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.2.1.2. Адам турмушунда блоктун пайда болушу, алардын түрлөрүн тзүлүшүн, кандай эрежелердин негизинде иштешин байкашат. Алган билимдеринин жыйынтыгын өз кортундууларын таблица түрүндө көрсөтүп, отчет түзүшөт.* *7.3.1.3. Жөнөкөй механизмдердин, алардын кыймылдарын түрлөрүн айырмалайт, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

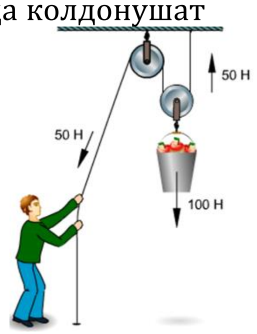
Мугалим окуучулардын тапшырмасын сурап текшерет.

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо менен бирге үй тапшырмасын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: Адам турмушунда кеңири колдонгон жөнөкөй механизмдердин дагы бир түрү *блок деп аталат*. Демек, блок – кандайдыр октун айланасында айлануучу дөңгөлөк. Ал жолчо аркылуу жип, болот аркан же чынжыр өткөрүлөт. Мисалы?

Курулуш иштерин жүргүзүп жаткан учурда байкасак болот. Жер үйлөрдү салып жатканда үйдүн үстүнө ылай ташталган учурда колдонушат



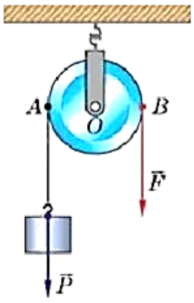
-Жүк менен биз тарткан жип параллель болсо жүктүн салмагынан эки эсе аз күч аракет этебиз. Аны төмөндөгү формуланын жардамы менен чыгарсак да болот.

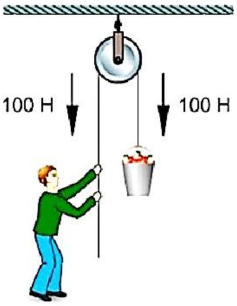
$$F = \frac{1}{2}mg$$

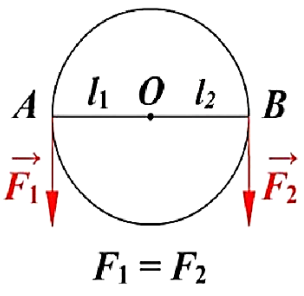
- Блок кыймылдуу жана кыймылсыз болуп бөлүнөт.

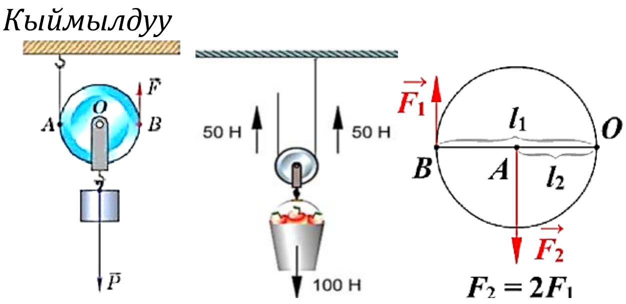
Эгерде огу бекитилген болсо кыймылсыз блок деп аташат. Огу жүк менен кошо өйдө төмөн жылуучу блок кыймылдуу блок деп аталат.

Кыймылсыз









Кыймылдуу блок	Кыймылсыз блок	Рычаг
$\frac{S_1}{S_2} = \frac{F_2}{F_1}$ $\frac{2h}{h} = \frac{P}{F}$ $P \cdot h = F \cdot 2h$ $A = F \cdot S$ $A_1 = A_2$	$\frac{S_1}{S_2} = \frac{F_2}{F_1}$ $\frac{h}{h} = \frac{P}{F}$ $P \cdot h = F \cdot h$ $A_1 = A_2$	$\frac{S_1}{S_2} = \frac{F_2}{F_1}$ $A = F \cdot S$ $A_1 = A_2$
Кыймылдуу блок күчтөн 2 эсе утуш берет	Кыймылсыз блок күчтөн утуш бербейт.	Рычагдын жардамы менен күчтөн алда канча утуш алууга болот. Б.а. жумушчу күчтөн утуш алат

Окуучулар блок жана анын кайсыл учурда колдонуулары туурасында маалыматтарга ээ болушат.

Кандай блокту кыймылдуу жана кыймылсыз деп айтыларын, алардын ортосундагы айырмачылыктарды билишет;

5. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим: Бүгүнкү жаңы тема силер үчүн кызыктуу болот деген ойдомун?

Окуучулар сабакты бышыктоо максатында суроолор жана тапшырмалар менен иштешет. Мисалдарды келтире алышат.

1-тапшырма

Мугалим сабакты бышыктоо максатында Бенджамин Блум теориясында иштейт.

1. Билим
2. Түшүнүү
3. Колдонуу
4. Талдоо (анализ)
5. Синтез
6. Баалоо

Окуучулар топторго бөлүнүп иштешет. Жогоруда көрсөтүлгөн теория менен иштешет. Суроолорго активдүү жооп беришет

2-тапшырма

1-кадам: Окуучулар класстын санына карап бөлүнүшөт. Мугалим темага байланыштуу аткарылуучу тапшырмалардын тартибин түшүндүрүп, суроолор жазылган ватманды ар бир топко берет.

1-топко "Жөнөкөй механизмдер жана алардын негизги түрлөрү"

2-топко "Блок темасын окуунун негизги себептери?»

3-топко Темага байланыштуу берилген маалыматтарды маселелерди чыгаруу, тажрыйбаларды жүргүзүү аркылуу далилдөө.

2-кадам: Ар бир топ темага байланыштуу берилген тапшырмаларга, суроолорго карата жооп жазышат (ватманга, баракчалар ж.б.)

3-кадам: Берилген убакыт аяктаганда ар бир топтон 2ден окуучу чыгып, ватманга жазгандарын доскага илип түшүндүрүп беришет. (2–3 мүн).

4-кадам: Аткарган иштерине карата кошумча суроолор берилет:

5-кадам: анализ жүргүзүү

-Силердин аткарган тапшырмаңар канчалык деңгээлде маанилүү болду деп ойлойсуңар?

-Сабак өз максатына жетти деп ойлойсуңарбы?

- Жөнөкөй механизмдер жана Блок туурасында алган билимдерди кайсы учурда колдоно алабыз?

Мугалим бардык айтылган суроо жоопторду бышыктап, толуктап, айтып кетет

6-кадам: маселелер менен иштөө

№ 1. Рычагдын ийини 0,5 м болгон учурда 60 кг жүктү көтөрүүдөгү күчтүн моментин тапкыла. демек, күчтүн моментин табуудан мурун, аракет эткен күчтү табабыз. Ал күч оордук күчү.

Берилди	Формула	Чыгаруу
m = 60; g =9,8 м/с^2 *l*= 0,5м	M = F · *l*; F = m · g M=mg· l	M = 60кг · 9,8м/с^2 · 0,5м =294Н·м Жообу: М = 294 Н·м
М =?		

№ 2. Узундугу 3м, туурасы 20см, бийиктиги 10 см жыгач устунуну массасын аныктагыла. Эгерде үй курууда мына ушундай устундардан төртөөнү коюу керек болсо, анда үйдүн дубалдары кандай массадагы жыгачты көтөрүп турган болот?

Берилди	Формула	Чыгаруу
a =3м; b = 20 см=0,2м c=10 см=0,1м p=700 кг/м^3	m = pV; m_1 = pV V = abc m_2 = 4m_1	V = 3м · 0,2м · 0,1м=0,06м^3 m_1 =700 кг /м^3 · 0,06м^3=42кг m_2 = 4 · 42кг =168кг; жообу: 42кг, 168 кг
m_1 -?, m_2 -?		

№ 3. Күчтүн моменти 250Н · м болгон ийинге 500 Н күч аракет этип жатат. Күчтүн ийинин маанисин аныктагыла

Берилди	Формула	Чыгаруу
F = 500 Н M = 250Н · м	M = F · l; $l = \frac{M}{F}$	$l = \frac{250H \cdot м}{500H} = 0{,}5м$
l -?		

№2. Кыймылдуу блоктун салмагы 1,2 Н. Ага илинген жүктүн салмагы 6Н. Жүктү бир калыпта көтөргөндө динамометрдин көрсөтүүсү канчага барабар болот?

Берилди:	Чыгаруу:
$F_б$ = 1,2 Н $F_{жүк}$ = 6Н	$F = \frac{1}{2}P_{жук} + \frac{1}{2}P_{блок} = 3H + 0{,}6H = 3{,}6$
F=?	

Окуучулар маселелерди чыгаруу аркылуу темага байланыштуу болгон маселелерди ойлоп табышат жана керектүү формулаларды колдонууну өздөштүрүшөт.

5. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Мугалим сабакты окуу китептеги берилген суроолор жана тапшырмалар боюнча жыйынтыктайт

Окуучулар окуу китебинде берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштешет. Мисалдарды келтиришет жана сабакты жыйынтыкташат.

8. Баалоо

Баалоо критерийлери:

1. Окуучунун теманы кандай өздөштүрүшү;
2. Презентациянын дизайны;
3. Суроолорго логикалык жооп бериши;
5. Далилдерди так кыска, түшүнүктүү кылып айтып бериши
6. Сабакты түшүнүүгө, тапшырмаларды аткарууга болгон аракетчилдиги

9. Үй тапшырмасы

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 49. Жөнөкөй механизмдерди колдонуудагы жумуштун бирдейлиги Механиканын алтын эрежеси

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *жөнөкөй механизмдердин түрлөрү жана алар жумуштан утуш береби? деген суроолордун жоопторун табышат; - жөнөкөй механизмдерди колдонуудагы жумуштун бирдейлигин окуп түшүнүшөт;* *- механканын алтын эрежелери байланыштуу көптөгөн материалдар менен таанышышат.*	*-жөнөкөй механизмдерди колдонуудагы жумуштун бирдейлигин түшүнүшсө;* *- жөнөкөй механизмдердин түрлөрү жана алардын жумуштан утуш береби? деген суроолоруна жоопторду табышса;* *-механиканын алтын эрежесине байланыштуу болгон материалдар менен таанышышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *презентацияларды иштеп чыгууга жана аларды сүрөттөп чагылдырууга болгон жөндөмдүүлүгүн артыруу;*	*- презентацияларды иштеп чыгууга жана аларды сүрөттөп чагылдырууга болгон жөндөмдүүлүгүн артырууга машыгышса;*
Тарбиялык максаты: - *адептүүлүккө, тактыкка, тыкандыкка тарбиялоо;*	*- адептүүлүккө, тактыкка, тыкандыкка тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.2.2.1. Жөнөкөй механизмдер жөнүндө алган билимдерин пайдаланып, жөнөкөй механизмдерди колдонуудагы жумуштун бирдейлигин сүрөттөй алат, сүрөттөөдө колдонулган чоңдуктардын физикалык маанисин, алардын белгиленишин жана чен бирдигин туура көрсөтөт; ал чоңдуктарды башка физикалык чоңдуктар менен байланыштыруучу формулаларды көрсөтөт, физикалык чоңдуктун маанисин эсептешет.* *7.3.1.2. Жогоруда аталган чоңдуктарды керектүү куралдардын жардамы менен өлчөй алышат, тажрыйбаларда жүргүзүлгөн өлчөөнүн каталыктарын баалашат, жөнөкөй эксперимент изилдөөлөрдү жүргүзүшөт*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	***№***	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*

- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

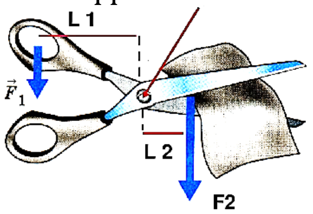
2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

1) Эмне үчүн Архимед “Эгер таяныч чекит табылган болсо, мен жерди өз огунан жылдыра алам! ”- деп элестетүү менен айткан?
а) ал рычагдын жардамы менен күчтөн утуш алууга болорун билген
б) ал өз атын алыска чыгаргысы келген
в) бул сөздөр аркылуу ал жаңы закон ачууну каалаган
2) Кайсыл күчтөрдүн аракет этүүсүнүн натыйжасында партанын үстүндөгү окуу куралдары тынч абалда турат?
а) партанын үстүндө турган окуу куралдарына эч кандай күч аракет этпейт, мына ошондуктан тынч абалда турат
б) тартылуу күчүнүн аратекети менен ал тынч абалда турат
в) окуу куралдарынын оордук күчү жана аларга аракет эткен серпилгичтүүлүк күчү бири-бирине барабар болгон үчүн, окуу куралдары партанын бетинде тынч абалда турат
3) ... - аз күч менен көп күчтү тең салмактап туруучу жөнөкөй механизм, кыймылсыз таянычтын айланасында айлануучу катуу нерсе.
а) жөнөкөй механизм б) рычаг в) блок
4) Тен салмактуулуктун теориясын алгач Архимед түзүп, ал эми жалпы шартын ким иштеп чыккан?
а) англиялык окмуштуу И. Ньютон
б) орус окмуштуусу М. Ломоносов
в) француз механиги Р. П. Вариньон ж: 1а, 2в, 3б, 4в

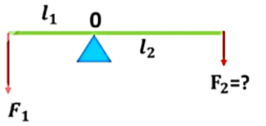
3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Балдар биз силер менен мурунку темаларда жөнөкөй механизмдер жөнүндө өткөнбүз.
Келгиле, биз аларды эске салып көрөлү?

-Күчтөн утуш алууга арналган куралдар жөнөкөй механизмдер деп аталат.
-Жөнөкөй мехнизмдерде колдонулуучу куралдар: рычаг, блок, кайчы, бычак, балта ж.б.
Окуучулардын жооптору кластерге жазылат
Мугалим окуучулардын жоопторун толуктап кетет.
-Балдар бүгүнкү тема “Жөнөкөй механизмдерди колдонуудагы жумуштун бирдейлиги”. Жөнөкөй механизмдерди колдонгондо күчтүн багыттары өзгөрөт, күчтөн утуш алынат жана негизинен механикалык жумуш аткарылат.
-Биз жогоруда сөз кылгандай бул жөнөкөй механизмдерди пайдаланып жумуштан утуш алууга болобу?
Окууучулардын жооптору
Мугалим: Мисалы биз кайчыны алып көрөлү. Кайчы дагы рычаг. Рычагды окуп үйрөнүүдө рычагдын эки ийини болот. Ийини дегенибиз кыймылсыз таянычтан күч аракети эткен чекитке чейинки аралык күчтүн ийини деп аталат.
Бул кайчы менен ар кандай нерсени кесүүгө болот.

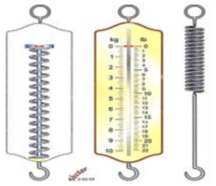


Мында кыймылсыз таянычтын эки жагында күчтүн ийиндери болот. Нерсени кесүү учурунда б.а. миздүү жагындагы күчтүн ийинин L_2 десек, ага аракет эткен күч F_2 болот. Ал эми колдун аракети F_1 күч болсо, анын ийини L_1 болот. Темир кескен кайчыны ала турган болсок. Темирди кесүүдөгү аракет аракет эткен күчү F_2 болсо, ал эми колдун аракет эткен күчүн F деп алалык.
Колдун аракетти жумшалган жактагы күчтүн ийини L_1 , ал эми темирди кесүүдөгү F_2 күчү аракет эткен жактагы ийини L_2 болот. Бул учурда L_2 ийини L_1 ийининен кичине болуп жатат.
-Ал эми F_2 аракет эткен күчү F күчүнө караганда чоң болуп жатат.
Бардык жөнөкөй мехнизмдерди иштетүүдө биз жумуш аткарабыз. Биз жумуш аткарып жатканда, жумуштан утуш алууга болобу деген суроо туулуп жатат?
-Биз жогоруда мисал келтиргендей рычагды пайдаланып күчтөн, же аралыктан утуш ала алабыз.
Мисалы: Рычагдын кыска ийини 5 см, узун ийини 30 см. Кыска ийинине 12 Н күч аракет этет. Рычаг тең салмакта болсун үчүн, узун ийинине кандай күч жумшоо керек?

Берилди	Чыгаруу	
L_1 = 5 см L_2 = 30 см F_1 = 12 Н	$F_1 * L_1 = F_2 * L_2$ $F_2 = \frac{F_1 \cdot L_1}{L_2}$ $F_2 = \frac{12H \cdot 5см}{30см} = 2H$ ж: Рычагдын узун ийинине аракет эткен күч 2Н барабар	

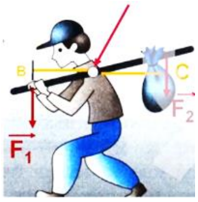
Окуучулар жөнөкөй механизмдердин түрлөрү жана алардын жумуштан утуш береби? деген суроолордун жоопторун табышат; -жөнөкөй механизмдерди колдонуудагы жумуштун бирдейлигин окуп түшүнүшөт;
-механканын алтын эрежелери байланыштуу көптөгөн материалдар менен таанышышат
4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)
Топтор менен иштөө

1-кадам: Окуучулар саноо жолу аркылуу үч топко бөлүнүшөт жана бөлүнгөн окуучуларга ватман, маркер ж.б. керектүү окуу куралдары бөлүнүп берилет.
2-кадам: Суроолор жана тапшырмалар менен иштөө
- Үйдө жана мектепте жөнөкөй механизмдерди кандай түрүн пайдаланган учурларды кездештиресиңер?
- Кыймылдуу жана кыймылсыз блокторду рычагдар деп кароого болобу?
- Жүк артылган машинанын же вагондогу жүктүн массасын түшүрбөстөн туруп кандай таразада тартууга болот?
-Жөнөкөй таразалар менен рычагдуу таразанын ортосундагы айырмачылыктар?



3-кадам: сүрөттөр менен иштөө

- Жол боюнча бара жаткан балдардын кайсыл бири жүктү оңой жана жеңил көтөрүп бара жатат деп ойлойсуңар? Кетирген кемчилдиктерди, туура эмес көрүнүштөрдү тапкыла

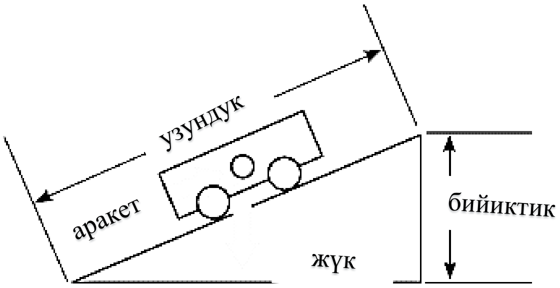
1-бала 

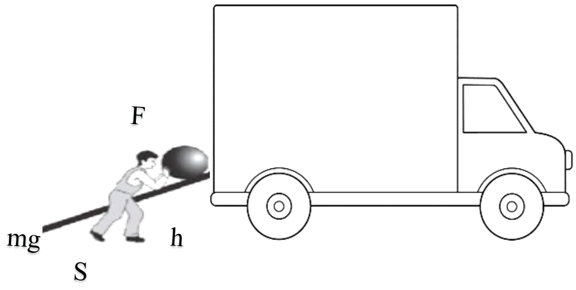
2-бала

- Жүктү кемеге жүктөөдө пираттар кандай ыкманы колдонуп жатышат?

(Жантык тегиздик. Себеби, жүгү бар бочканы машинага жүктөөдө жантык тегиздиктен чыгаруу оңой. Бул жерде F оордук күчүнүн бир бөлүгүн түзөт?

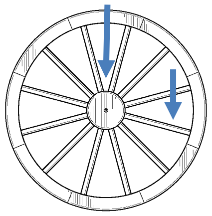
- **Төмөнкү сүрөткө карап, кандай формула келтирсек болот?** ($F = \frac{h}{s} \cdot mg$)





4-кадам: тажрыйба жүргүзүү

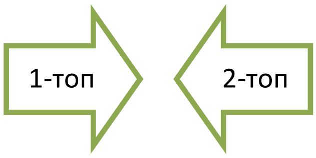
Дөңгөлөктү алып, андан козголбос ок өткөрөлү. Дөңгөлөктүн огуна F күчтү 1-сүрөттө көрсөтүлгөндөй таасир эттирсек, дөңгөлөк кыймылга келбейт. Эми ошол эле күчтү 2-чекитке жумшайлы. Дөңгөлөк кыймылга келет. F күчтү дөңгөлөктүн айлануу огунан канчалык алыстатып жумшасак, дөңгөлөк ошончолук тез айланат.



2

Эгерде машинанын балону кокусунан тешилип калган учурда аны алмаштырууга туура келет. Ал үчүн «домкрат» деп аталган винттүү көтөргүчтүү пайдаланышат.
Анын иштөө принцибин сүрөттөп чагылдырып бергиле.
- Тактайга кагылган мыкты колдун күчү менен суурип алуу кыйын. Аны эмненин жардамы менен оңой суурса болот. Анын себеби эмнеде?

Окуучулар стол үстүндө турган ыкталган тактайды алып, аттиш менен суурушат жана жүргүзүлгөн тажрыйбаларга карата өз ой пикирин айтышат.
Мугалим: - Сызгычты колуңарга алып, анын ортосуна кичинекей таянычты койгула да тең салмактуулукка келтиргиле. Оң жагынан 5 см алыстыкта тыйынды кой. Ал эми сол жагына ошондой тыйындан экөөнү койгонуңда, сызгыч тең салмактуу абалда калсын. Бул жүргүзүлгөн тажрыйбалардан эмнелерди байкадыңар?
Столдун үстүндө турган кайчылар, кир кыстаргычтар, ж.б. түзүлүшүн көрүп чык. Алардын айлануу огун, ийиндерди тапкыла. Бул аспаптар күчтөн канча утуш беришин эсептегиле
Окуучулар столдун үстүнө алдын ала даярдалган куралдарды алып, алардын айлануу огун жана ийиндерин табышат, бул аспаптар күчтөн канча утуш берерин формулалардын жрдамы менен аныкташат.
5-кадам маселелер менен иштөө.
6-кадам: Өз тапшырмаларын аткарып бүткөн окуучулар презентациялоо аркылуу кылган иштерин жакташат. Мсалдарды келтирүү менен, далилдерди келтиришет
6-кадам: “Ким күчтүү” оюну
“Механиканын алтын эрежелери”
Механикалык алтын эреже деген эмне?
“Ар кандай механикалык механизм күчтөн канча эсе утуш берсе, жолдон ошончо эсе уттурат” Бул болсо *«механиканын алтын эрежеси»* болуп саналат.
Тапшырма: Механиканын алтын эрежелерине мисалдарды келтиргиле



Мугалим окуучулар арасындагы “Ким күчтүү” оюнун уюштурат. Кайсыл топ “Механиканын алтын эрежелерин” көп билсе, ошол топко жооп берүүсүнө карап балл берилет.
5. Рефлексия (3-5 мүн)

Сабак учурунрда мен өзүмдү кандай сездим		
активдүү, мисалы................	пассивдүү, себеби................	көңүлсүз, анткени.................

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)
Суроо -жооп
7. Үй тапшырмасы
8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 50. Механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *Механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти деген эмне экендигин түшүнөт. -Кандай жумушту пайдалуу жана кандай жумуш толук деп аталарын билишет; -Механиканын алтын эрежесине каршы келбеген жумуштарды аныктоонун жолдорун үйрөнүшөт;*	*- Механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти канча болорун жана аларды окуунун зарылчылыгын түшүнүшсө; - жумуштардын ортосундагы айырмачылыктарды билишсе; Кандай жумуштар механиканын алтын эрежесине каршы келбесин билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын аткарган иштеринин маанилүү жана сапатуулукка болгон умтулуусун артырууга көнүгүшөт;*	*- окуучулардын аткарган иштеринин маанилүү жана сапатуулукка болгон умтулуусун артырууга көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: *- ийгиликке жетүүгө, өз алдынча иштөөгө, өз ой пикирин тартынбай айтып берүүгө тарбияланышат;*	*- ийгиликке жетүүгө, өз алдынча иштөөгө, өз ой пикирин тартынбай айтып берүүгө тарбиялнышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.1.3. Жөнөкөй механизмдин түрлөрүн айырмалашат жана алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;* *7.5.1.1. Жөнөкөй механизмдердин мыйзам-ченемдүүлүктөрүн, физикалык закондорду турмушта, техникада колдонууга конкреттүү мисалдарды келтиришет;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы***

Сабактын методу: *өз алдынча жана жуптар менен иштөө, түшүндүрүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Механиканын "алтын эрежеси" деген эмне?

- Рычагдын тең салмактуулук шартын түшүндүрүп бергиле?

- Жаратылышта, техникада, күндөлүк турмушта кездешүүчү рычагдын түрлөрүн билесиңер?

- Кыймылсыз, кыймылдуу блоктун мүмкүнчүлүгүн салыштыргыла?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге үй тапшырмаларын түшүндүрүп беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: -Бүгүнкү тема "Механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти"

1-кадам: Мугалим окуучуларды класстын санына карап 3-бөлөт. Сабактын темасын жана аткарылуучу иш туурасында маалымат берип кетет.

Окуучулар суроо жооп аркылуу "*Механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти деген эмне?" ж.б.у.с. суроолорго жооп алышат. Кандай жумушту пайдалуу жана кандай жумуш толук деп аталарын түшүнөт*

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-30 мүн)

Практикалык иш: **2-кадам:** Окуучулар парталарды жылдырып, тегерек тартып отурушат Окуу китебин пайдалануу менен практикалык иштердин планын түзүшөт.

3-кадам: Ар бир топ, аткарып бүткөн иштери боюнча жакташат. Окуучулардын берген жоопторун бааланганга жардам берүү үчүн эксперттик топ түзүлөт. Ар бир топ суроолор жазылган карточкаларды кутучанын ичине салып аралаштырышат. Андан соң бирден алып, мугалим окуучулар түзгөн карточканы кезек менен тарата баштайт. Карточканы алган окуучу андагы суроону окуп, дароо жооп берет. Эгерде жооп бере албаса алып баруучу ал суроону окуп, класска жарыялайт. Анын жообун билген окуучу жооп берет.

Алып баруучу кийинки окуучуга өтөт. Ал карточканы алып, суроону окуп жооп берет. Ар бир жооптон кийин окуучулардан кошумча толуктоолор барбы деп сурап турат. Ушундай жол менен коллективде иштөө улана берет.

4-кадам: Берилген убакыт аяктаганда же суроолор жазылган карточкалар түгөнгөндө коллективде иштөө токтотулат.

5-кадам: талкуулоо үчүн суроолор, жыйынтыктоо, баалоо

Мугалим эксперттик топ менен кеңешип, кайсы топтун аткарган практикалык иштери жана суроолордун жоопторy туура болгондугун аныктап баа коюшат. Убакыттын калган бөлүгүн жооп бере албаган жана баасы жок окуучуларга кошумча суроо берип баа коюлат.

5. Үйгө тапшырма берүү

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	**№ 7. Лабораториялык иш** Жантык тегиздиктин пайдалуу аракет коэффициентин аныктоо

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *өтүлгөн темаларды эске салуу менен бирге, лабороториялык иштерди аткаруу үчүн керектүү маалыматтар менен камсыз болушат;*	*-өтүлгөн темаларды эске салуу менен бирге, лабороториялык иштерди аткаруу үчүн керектүү маалыматтар менен камсыз болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *тажрыйбаларды жүргүзүү менен өз билимдерин жана билгичтик көндүмдөрүн өнүктүрүшөт;*	*- тажрыйбаларды жүргүзүү менен өз билимдерин жана билгичтик көндүмдөрүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *жуптар менен ынтымакта иштөөгө тарбияланышат;*	*- жуптар менен ынтымакта иштөөгө тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.5.2.1. Жантык тегиздиктин пайдалуу аракет коэффициентин аныктоо үчүн физикалык закондордун турмушта, техникада колдонулушуна келтирилген конкреттүү мисалдарды илимий негизде түшүндүрүп бере алышат;* *7.5.2.3. Лабораториялык иштерди аткаруу үчүн керектүү приборлор жана техникалык түзүлүштөр менен иштөөдө коопсуздукту сактайт, курчап турган чөйрөдө экологиялык жүрүм-турумдардын нормаларын сакташат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	№	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*
Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.
Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:
1. Уюштуруу (1-2 мүн)
Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.
Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.
2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)
Суроо-жооп аркылуу үй тапшырмаларын текшерүү
3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)
Мугалим: Бүгүнкү тема "Жантык тегиздиктин пайдалуу аракет коэффициентин аныктоо" лабораториялык иш.
Иштин максаты: жантык тегиздиктин жардамы менен аткарылган пайдалуу жумуш толук жумуштан кичине экендигин байкоо.
Куралдар жана материалдар: жалпак тактайча, динамометр, илмеги бар жыгач брусок, муфталуу жана карматкычтуу штатив, сызгыч,
Мугалим өтүлгөн темаларды эске салуу менен бирге сабакта аткарылуучу тапшырмаларды, көрсөтмөлөрдү ж.б. түшүндүрүп кетет.
"Механикалык жумуш" жана "Механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти"
Окуучулар өтүлгөн темаларды эске салуу менен бирге, лабороториялык иштерди аткаруу үчүн керектүү маалыматтар менен камсыз болушат;
4. Жаңы теманы бышыктоо (20-25 мүн)
Окуучулар аткарылуучу иштер:
1) Өтүлгөн темаларды кайталашат.
2) Тактайды жантык коюшат;
3) Жантык тегиздиктин h бийиктигин жана *l* узундугун өлчөшөт;
4) Брусоктун F оордук күчүн динамометр менен өлчөшөт;
5) Динамометрге бурсокту чиркеп, аны жантык тегиздик боюнча өйдө карай бир калыпта жылдырышат. F тартуу күчүн өлчөшөт.
6) Брусок h бийиктикке вертикаль боюнча көтөрүүдөгү жумушту б.а. пайдалуу жумушту (A_m=F*h)эсептешет.
7) Брусокту L узундуктагы жантык тегиздик боюнча ошол эле бийиктикке көтөрүүдөгү толук жумушту эсептешет.
8) Жанттык тегиздиктин ПАКын $\eta = \frac{A_n}{A_T} \cdot 100\%$ эсептешет.
9) Дептерлерине таблицаны чийип, өлчөөлөрдүн жана эсептөөлөрдүн жыйынтыктарын жазышат;
Окуучулар жантык тегиздиктин пайдалуу аракет коэффициентин аныктоо келтирилген конкреттүү мисалдарды илимий негизде түшүндүрүп бере алышат. Лабораториялык иштерди аткаруу үчүн керектүү приборлор жана техникалык түзүлүштөр менен иштөөдө коопсуздукту сактайт
5. Рефлексия (3-5 мүн)

Жантык тегиздиктин пайдалуу аракет коэффициентин аныктоо учурунда мен эмнени		
билдим.......	*үйрөндүм......*	*түшүнбөдүм......*

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-4 мүн)
7. Үй тапшырмасы
8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	**Кайталоо**

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо үчүн керектүү маалыматтар менен камсыз болушат;*	*- окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо үчүн керектүү маалыматтар менен камсыз болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *социалдык жана этикалык милдеттерди кабыл алууга үйрөтүүгө өнүктүрүшөт;*	*- социалдык жана этикалык милдеттерди кабыл алууга үйрөтүүгө өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *бири-бирине жардам берүүгө, ынтымактуулукка тарбияланышат;*	*- бири-бирине көмөктөшүүгө, ынтымактуулукка тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Физика илими изилдеп, окуп-үйрөнө турган кырдаалдарды аныкташат;* *7.2.3.2. Өтүлгөн темаларга байланыштуу берилген маселелердин шартын талдоо менен аны чыгарууга, эсептөөгө керек болгон физикалык чоңдуктарды, формулаларды аныктай алат;* *7.3.2.3. Берилген тапшырмаларды формулировкалайт жана математикалык эсептөөнү жүргүзүп, түшүндүрүп, айтып беришет;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж.б.***

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Суроо-жооп аркылуу окуучулардын билимин жана үй тапшырмасын текшерүү

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

145-бет

1) Төмөнкү терминдердин кайсынысы физикалык чоңдукту билгизет?

а) жөнөкөй механизм б) рычаг в) блок г) жантык тегиздик д) күч

2) Төмөнкүлөрдүн кимиси "Статика" илимине салым кошкон эмес?

а) Архимед б) Леонардо да Винчи в) Стевин г) Г. Курчатов д) Галилей

3) Төмөнкү терминдердин кайсынысы рычагга мүнөздүү?

а) күч б) ылдамдануу в) сызыктуу ылдамдык г) күчтүн ийиндери д) электр тогу

4) Рычагдын оң ийини 12 см, сол ийини 6 см. Эгер оң ийинине 2 Н күчү аракет этсе, рычаг тең салмакта болсун үчүн анын сол ийинине кнча күч аракет этиши керек?

а) 9 Н б) 4 Н в) 6 Н г) 2 Н д) 20 Н

5) Кайсы учурда рычаг тең салмакта болот?

а) $F_1=F_2$ б) $L_1=L_2$ в) $F_1L_1>F_2L_2$ г) $F_1L_1=F_2L_2$ д) $F_1L_1<F_2L_2$

6) Кандайдыр октун айланасында айлануучу жана алкагынын кырында жип салуучу оюгу бар дөңгөлөк ... деп аталат.

а) динамометр б) термометр в) компас г) блок д) рычаг

7) Блоктун канча түрү бар?

а) бир б) эки в) үч г) төрт д) беш

8) Механиканын алтын эрежесинин мааниси эмнеде?

а) күчтөн канча эсе утсак, аралыктан ошончо эсе утуш алабыз?

б) күчтөн канча эсе утсак, аралыктан ошончо эсе уттурабыз.

в) күчтөн утуш алуунун аралыкка байланыш жок

г) күч болсо эле жумуш аткарылат

д) нерсе кыймылга келсе эле, жумуш аткарылат

9) пайдалуу аракет коэффициентинин формуласы кндай?

а) $\eta=\frac{N}{A}$ б) $\eta=\frac{A}{t}$ в) $\eta=\frac{A_n}{A_t}$ г) $\eta=\frac{A_n}{A_t}$ д) $\eta=F\cdot S$

10) Пайдалуу жумуш менен толук жумуштун катнашы кандай?

а) $A_n > A_T$ б) $A_n \div A_T$ в) $A_n \cdot A_T$ г) $A_n < A_T$ д) $A_n \cdot A_T$

Окуучулар физика илими изилдеп, окуп-үйрөнө турган кырдаалдарды аныкташат. Берилген тапшырмаларды формулировкалайт жана математикалык эсептөөнү жүргүзүп, түшүндүрүп, айтып беришет;

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Бүгүнкү аткарган тапшырмаларыма карата мен өзүмө кандай баа бере аламын		
орто, себеби..........	жакшы, анткени......	эң жакшы, мисалы ....

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп аркылуу баарлашуу менен жыйынтыктоо

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 51. **Термелүүлөр** § 52. Термелүү кыймылынын негизги мүнөздөмөлөрү	
Сабактын максаты:		**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *кандай кыймыл термелүү кыймылы деп аталарын түшүнүшөт; - термелүү кыймылынын мүнөздүү белгилерин жана алардын ортосундагы айырмачылыктарды окуп үйрөнүшөт; - эркин термелүүнүн пайда болушунун себептерин тереңдетип окушат;*		*- термелүү кайсыл учурда пайда болорун түшүнүшсө;* *- термелүү кыйылы жана анын түрлөрүнүн ортосундагы айырмачылыктарды, мүнөздүү белгилерди окуп билишсе;* *- эркин термелүүнүн пайда болушунун себептерин тереңдетип окушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *команда ичинде иштөө жана өзүн-өзү сындоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт;*		*- команда ичинде иштөө жана өзүн-өзү сындоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *окуучулар башкалардын пикирин угуу, сөзүн бөлбөөгө тарбияланышат;*		*- башкалардын пикирин уга билүүгө, сөзүн бөлбөөгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.1.1. Жаратылыштагы жана техникадагы термелүүнү изилдөөнүн илимий усулдарын колдоно алышат жана аларга байкоо жүргүзүшөт; жүргүзүлгөн тажрыйбалардын жыйынтыктарын иштеп чыга алышат.* *7.1.1.2. Термелүү кыймылынын негизги мүнөздөмөлөрүн таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын көрсөтө алышат;* *7.3.1.1. Термелүүнүн түрлөрү (алга умтулуучу же илгериленме кыймыл, айланма кыймыл, термелүүчү кыймыл) менен таанышышат;*	
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*	

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо, тест ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар менен иштөө, айтып берүү, түшүндүрүү ж.б*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, таблицалар, карточкалар ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардан өтүлгөн темалар боюнча сурайт жана суроо жооп аркылуу алардын билимин текшерет

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо жана эске салуу менен бирге үй тапшырмаларын түшүндүрүп беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

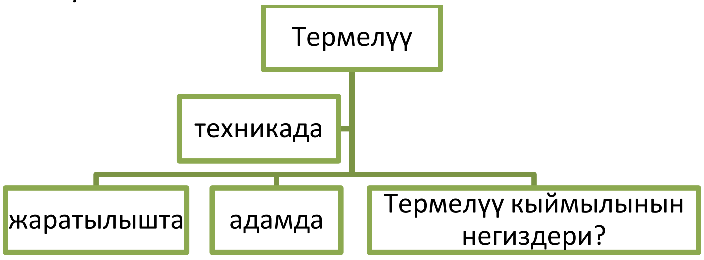
Мугалим: - Бүгүнкү тема "Термелүүлөр жана термелүү кыймылынын негизги мүнөздөмөлөрү"

-Балдар термелүү деген эмне? Термелүү кайсыл учурда кездешет?

Окуучулардын жооптору

- Бүгүнкү темадан эмнелерди билүүнү каалайсыңар?

Окууучулардын жооптору кластерге жазылат



Мугалим окуучулардын жообун толуктоо менен бирге аларга түшүнүктүү болушу үчүн фактылардын негизинде мисалдарды келтирет.

-Күндөлүк турмушта биз кыймылда болгон өтө көп нерселер бар экендигин билебиз. Мисалы: машиналар, вентилятор, механикалык сааттар, кээ бир инструменттерди черткенде анын кылдарынын термелүүсү ж.б.

Бирок телолордун бардыгы эле ар дайым кыймылда боло бербейт. Мисалы, асылган жүк, имаратка коюлган устун, кир жайылган жип ж.б.

Ал эми жаратылыштагы термелүүлөргө төмөнкүлөрдү мисалга алсак болот?

Шамалдын таасиринен бак дарактар жана өсүмдүктөр ыргалып, термелүү кыймылында болушат. Жердин ички катмарындагы эбегейсиз зор күчтүн аракети менен жердин титиреши да термелүүгө кирет.

Окуучулар кандай кыймыл термелүү кыймылы деп аталарын түшүнүшөт; - термелүү кыймылынын мүнөздүү белгилерин жана алардын ортосундагы айырмачылыктарды окуп үйрөнүшөт; - эркин термелүүнүн пайда болушунун себептерин тереңдетип окушат.

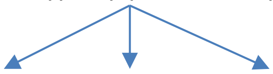
4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Мугалим окуу китебинде берилген суроолор жана кошумча тапшырмалар менен иштөөнү сунуш кылат

- **Окуу китеби боюнча иштөө**

Окуучулар окуу китебинде берилген темаларды көңүл коюп окуп чыгышат жана китепте берилген суроолорго жооп беришет.

-Мезгил -мезгил менен кыймылдоочу термелүүгө адамды мисалга алсак болобу?
-жүрөктүн согушу, өпкөнүн дем алуу жана дем чыгаруусу да термелүүгө кирет
-Жаратылышта термелүүнүн кандай түрлөрү кездешет. Эгерде жаныбарлардын терисин кыймылын мисалга алсак болобу?
-Автомобиль, самолет, поезддердин кайсы кыймылын термелүү кыймылына кирет?
-алардын деталдарынын кыймылы
-Нерсенин термелүүсү башка бир нерсеге байланыштуу экенин маалым. Аларды мисал келтирүү аркылуу далилдегиле
-Пружинага илинген жүк, пружина болбосо термелүү кыймылын жасабайт. Маятникке илинген жүк да маятникке илинген жүк болбосо, термелүү кыймылын жасабайт.
-Бала селкинчек тээп жаткан учурда кандай күч тоскоол болбошу керек?
(сүрүлүү күчү жолто болбошу керек)
Термелүү кыймылынын түрлөрүн схема түрүндө келтиргиле



аргасыз өчүүчү — эркин — автотермелүү гармониялык

Окуучулар термелүү кыймылынын негизги мүнөздөмөлөрүн таблицалардын, графиктердин жана формулалардын жардамы менен өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын көрсөтө алышат;

Тест менен иштөө

1) Чөйрөдө термелүүнүн таралышы
а) добуш б) жаңырык в) толкун+
2) Катуу, суюк, газ сыяктуу чөйрөлөрдө пайда болгон толкундар?
а) механикалык толкундар б) термелүү жыштыгы в) үн толкундары
3) Тең салмактуу абалынан чыгарылган баштапкы чекит эмне деп аталат?
а) толкун булагы б) толкун чеги в) термелүү
4) Туурасынан болуучу толкундар кандай телолордо гана болот?
а) суюк б) катуу в) экөөндө тең
5) Төмөнкү келтирилген мисалдардын кайсы бири термелүү кыймылына мисал боло алат:
а) жердин титирөөсү б) жүрөк кан тамырлардын согушу
в) бак-дарактардын кыймылы
6) Үн толкундары бардык башка толкундар сыяктуу эле чектүү ылдамдык менен таралат.
6) Төмөндө берилгендердин кайсы бири буга мисал боло алат?
а) Мылтыктын атылганда пайда болгон жаркыроо ошол замат көзгө жетет. Ал эми атылууда чыккан үн бир канча секунд кечигүү менен угулат.
б) чагылгандын жарк эткен жарыгын ошол замат көрсөк да, күркүрөөнүн кечигүүсү бир канча ондогон секундага жетет
в) Адамдын кыйкырганын оозунун кыймылынан байкасак да, жаңырык бир нече секундадан кийин кулакка угулат.
Жообу: 1в, 2а, 3а, 4б, 5 баары, 6 баары

5. Рефлексия (3-5 мүн)
6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)
7. Үй тапшырмасы
8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 53. Математикалык маятник

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *математикалык маятник жана анын термелүү мезгили кайсы чоңдуктарга көз каранды же карнды эмес экендигин айырмалата билүүнү үйрөнүшөт;* *- маятникти термелүү кыймылына келтирүүчү күчтү жана аны эмне себептен убакытты өлчөөдө колдонуу керектигин билишет;*	*- математикалык маятник жана анын термелүү мезгили кайсы чоңдуктарга көз каранды же көз каранды эмес экендигин айырмалата билүүнү үйрөнүшсө; - маятникти термелүү кыймылына келтирүүчү күчтү жана аны эмне себептен убакытты өлчөөдө колдонуу керектигин билишсе;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *предметтер аралык команда ичинде иштөө жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт;*	*-предметтер аралык жана команда менен иштөө жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *убакытты экономдоого, пайдалуу жумуштарга кетирүүгө тарбияланышат;*	*- убакытты пайдалуу жумуштарга жумшоого тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.3.1. Сабактан алган маалыматтарын колдонуу менен "Математикалык маятник" темасы боюнча маселелерди чыгарат;* *7.2.3.2. Математикалык маятниктин термелүү мезгилине байланыштуу схемаларды түзө алат, эсептөөлөрдү, өлчөөлөрдү жүргүзүп, тажрыйбалардан алынган жыйынтыктарды талдай алышат;* *7.3.1.1. Маятникти эмне себептен убакытты өлчөөдө колдонууларын кайсы чоңдуктарга көз каранды жана көз каранды эмес экендигин таанып билишет;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

➢ *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү* ➢ *Энергия;* ➢ *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*
Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы: Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо; Билимдерди текшерүү жана баалоо ж. б.***
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Термелүүнүн амплитудасы деген эмне?
- Термелүү жыштыгы кайсы учурда пайда болот? Кайсы тамга менен белгиленет?
- Термелүү мезгили менен жыштык кандайча өзгөрөт?

Окуучулар термелүү жөнүндө алган билимдерин эске салып, суроолорго жооп беришет. Үй тапшырмаларын эске салуу менен түшүндүрүп кетишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

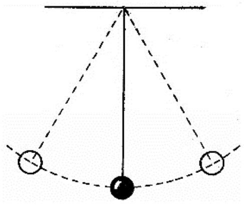
Мугалим: -Балдар биз силер менен мурунку темалардан термелүү кыймылы жөнүдө өткөнбүз. Термелүү кыймылы деген эмне?

Окуучулардын жооптору

Бүгүнку тема “Математикалык маятник”

-Келгиле термелүү кыймылын математикалык маятниктин жардамында карап көрөлү. Чоюлбаган, салмаксыз ичке жипке илинген шаарча **математикалык маятник** деп аталат. Ар кандай салмаксыз ичке жипке илинген жүктү биз математикалык маятниктин модели катары карасак болот.

Маятник – кыймылсыз чекиттин же октун айланасында тышкы күчтөрдүн таасири менен термелүүчү катуу нерсе. Маятниктин термелүү огу нерсенин оордук борбору аркылуу өтпөөгө тийиш. Жөнөкөй маятниктин узундугу l болгон жипке асылган, салмагы жеңил жүктөн турат. Эгерде жүктүн өлчөмү жип, узундугунан кичине болсо, ал жип чоюлбайт деп эсептеп, жүктүн өлчөмүн эске албай материалдык чекит катары карасак, анда математикалык маятник болуп эсептелет. Эгер термелип жаткан нерсе материалдык чекит болбосо, анда физикалык маятник болуп эсептелет. *Математикалык маятник* – эгерде маятникти тең салмактуулук абалынан С чекитине алып барып, кандайдыр бир ылдамдыкта коё берсе, маятник тик тегиздикте термеле баштайт жана С чекити айлананын жаасы боюнча кыймылдайт. Бул учурда маятниктин абалы координата (j) бурчу менен аныкталат.



Окуучулар математикалык маятник жана анын термелүү мезгили кайсы чоңдуктарга көз каранды же көз каранды эмес экендигин айырмалата билүүнү үйрөнүшөт

- маятникти термелүү кыймылына келтирүүчү күчтү жана аны эмне себептен убакытты өлчөөдө колдонуу керектигин билишет.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

1-кадам: Мугалим окуучуларга темага байланыштуу тест берет жана аларды доскага илет.

1) Белгилүү бир убакыт аралыгында кайталануучу кыймыл … деп аталат

а) шар б) толкун в) термелүү

2) Термелүү канчага бөлүнөт?

а) 2 б) 3 в) 4

3. Термелуу мезгилин кайсы тамга менен белгилейбиз

а) А б) С в) Т

4) …. … оордук күчүнүн таасири менен асманын горизонталь огунун айланасында термелүүчү катуу нерсе.

а) Физикалык маятник б) математикалык маятник в) механикалык саат

5) Маятниктин изохрондуу касиетин ким биринчи айтып чыккан?

а) Гюйгенс б) Архимед в) Ньютон

6) Математикалык маятниктин массасын 2 эсе көбөйтсөк, термелүү мезгили

а) 2 эсе азаят б) 2 эсе көбөйөт в) өзгөрбөйт ж: 1б, 2б, 3в, 4а, 5а, 6 в, 7в

7) Тең салмактуулуктан чыккандан кийинки эң чоң жылыш аралыгы ... деп аталат

а) термелүү мезгили б) термелүү жыштыгы в) амплитудасы

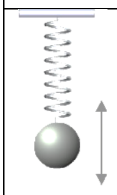
Ал эми окуучулар мурунку темалардан алган маалыматтарын пайдаланып болжолдуу жоопторду жазышат.

Мугалим дагы окуучулар менен бирдикте суроолордун жоопторун кошумчалап, толуктап кетет.

2-кадам: Окуучулар түгөйү менен темага байланыштуу берилген тапшырмалардын жоопторун жазуу менен блокторго бөлүштүрөт жана аткарган тапшырмаларын кезектешип түшүндүрүп, далилдерди келтиришет. (8–10 мүн).

3-кадам: Маселелер менен иштөө

№ 1. Катуулугу 250Н/м болгон пружинага илинген жүк 16 секундада 20 термелүү жасайт. Жүктүн массасын аныктагыла

	Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
	k = 250 Н/м t = 16 с N = 20 m = ?	$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ мындан $T^2 = 4\pi^2 \frac{m}{k} \rightarrow$ $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ $T = \frac{t}{N}$	$T = \frac{16с}{20} = 0{,}8с;$ $m = \frac{250Н/м \cdot 0{,}64с^2}{4 \cdot 3{,}14^2} = 4кг$ $[m] = \frac{Н \cdot с^2}{м} = \frac{кг \cdot м \cdot с^2}{с^2 \cdot м} = кг$ ж: 4 кг

№ 2. Жиптин узундугу 30 см болгон математикалык маятниктин термелүү мезгилин тапкыла?

Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
l = 30 см = 0,3 м g = 10 м/с^2 T -?	$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	$T = 2 \cdot 3{,}14\sqrt{\frac{0{,}3м}{10м/с^2}} = 6{,}28 \cdot 0{,}17 = 1{,}06$ ж: Т=1,06 с

№ 3. Салмагы 200 гр болгон пружиналуу маятниктин термелүү мезгилин тапкыла? Пружинанын катуулугу 100 Н/м?

Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
m = 200 гр = 0,2 кг k = 100 Н/м T -?	$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$T = 2 \cdot 3{,}14\sqrt{\frac{0{,}2кг}{100Н/м}} = 6{,}28 \cdot 0{,}044 = 0{,}28$ ж: Т=0,28 с

№ 4. Узундугу 40 см болгон маятниктин термелүү мезгилин аныктагыла:

Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
l = 40 см =0,4м	$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	$T = 2\cdot 3{,}14\sqrt{\frac{0{,}4м}{10м/с^2}} = 6{,}28\cdot 0{,}06 = 0{,}38$ ж: Т=0,28 с
Т -?		

Убакыт аяктаган кезде түгөйлөрдүн бири аткарган тапшырмасын кезектешип окуп беришет (2–3 мүн). Калган окуучулар өздөрүнүн аткарган иштерин толуктап жазышат. Көргөзмө куралдардын жардамы менен окуучулар мисалдарды келтирип, түшүндүрүп айтып беришет.

4-кадам: Ушул эле түгөйлөр темага байланыштуу алган маалыматтарын сүрөткө тартуу менен чагылдырып айтып беришет.

(Сүрөт доскага илинет)

- **Суроолор менен иштөө**

Жуптарга бөлүгөн окуучулар башка окуучуларга суроолорду даярдашат.
Даярдап бүткөн суроолорду бири-бирине беришет. Эгерде ал суроого жооп бере албаса, суроонун жообун билген башка жуптар жооп беришет. Ар бир жооп берүүгө жараша алар балл топтошот. Сабактын акырында топтогон баллдарына карата жыйынтык чыгарылат.

- **Кроссворд**

1) Маятниктин термелүү мезгили эмнеге көз каранды эмес?
2) Математикалык маятниктин термелүү мезгили анын ... көз каранды эмес.
3) Атом ... протон жана нейтрондон (нуклондор) турат
4) Маятниктин термелүү огу нерсенин оордук борбору аркылуу өтпөөгө ...
5) Инерттүүлүк ... туубаса касиети. Демек, нерсенин баштапкы абалын өзгөртүүчү тышкы күчкө анын инерттүүлүгү дайыма каршылык көрсөтөт
6) Нерсенин өзүнүн тынч абалын же бир калыптагы жана түз сызыктуу кыймылын сактоо касиети?
7) Маятниктин ... сааттарда, нерсенин оордук күчүнүн ылдамдануусун, инерция моментин аныктоочу приборлордо, гироскопиялык түзүлүштө ж. б. кеңири колдонулат
8) ... - кыймылсыз чекиттин же октун айланасында тышкы күчтөрдүн таасири менен термелүүчү катуу нерсе.

ж: массасына, амплитудага, ядросу, тийиш, нерсенин, инерция, касиеттери, маятник

5. Рефлексиялык суроолор (3-5 мүн)

Мугалим окуучуларга суроолорду берет

-Жуптар менен иштөө силерге кандай таасир калтырды?

-Мен бүгүн эмнени үйрөнүп, билип алдым?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен өз билимдерине баа беришет жана өтүлгөн сабак тууурасында ой бөлүшөт.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

- Бүгүнкү сабак эмнеси менен эсиңерде калды?

Окуучулар суроо-жооп аркылуу бүгүнкү темадан алган билимдерин жыйынтыкташат.

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	№ 8. Лабораториялык иш Математикалык маятниктин термелүү мезгилинин башка чоңдуктарга көз карандылыгын окуп - үйрөнүү

Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *Математикалык маятниктин термелүү мезгилинин башка чоңдуктарга болгон көз карандылыгын аныктоо жана окуп үйрөнүү үчүн керектүү маалыматтарга ээ болушат;*	*- Математикалык маятниктин термелүү мезгилинин башка чоңдуктарга көз карандылыгын аныктоо үчүн берилген маалыматтарды түшүнүү менен бирге кошумча билимдерге ээ болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *маданияттуулуктун өзгөчөлүктөрүн жана ар түрдүүлүгүн кабыл алуу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшөт;*	*- маданияттуулуктун өзгөчөлүктөрүн жана ар түрдүүлүгүн кабыл алуу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүшсө;*
Тарбиялык максаты: *убакытты баалай билүүгө тарбиялоо;*	*- убакытты баалай билүүгө тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.4.2.2. Теория жүзүндө алган билимдерин, тажрыйбаларды жүргүзүүнүн негизинде, фактыга таянып далилдешет;* *7.5.2.3. Лабораториялык иштерди аткаруу үчүн приборлор жана техникалык түзүлүштөр менен иштөөдө коопсуздукту сакташат, курчап турган чөйрөдө экологиялык жүрүм-турумдардын нормаларын сакташат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;

Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар, ж.б.

Сабактын жүрүшү: **Сабактын этаптары:**

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Мугалим окуучулардан өтүлгөн темалар боюнча сурайт.

-Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталашат жана үй тапшырмасын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим бүгүнкү өтүлүүчү тема жөнүндө түшүндүрүп кетет.

Иштин максаты: математикалык маятниктин термелүү мезгили кайсы чоңдуктарга көз каранды эмес жана кайсыларга көз каранды экендигин тажрыйба жүзүндө текшерип көрүү, көз карандылыктардын мүнөзүн аныктоо.

Куралдар жана материалдар: илмеги бар, ар кандай материалдардан жасалган, көлөмдөрү бирдей болгон шарчалар, ар кандай узундуктагы жиптер, туруктуу магнит, сызгыч, муфталуу жана кармагычтуу штатив, секундомер.

Ишке көрсөтмөлөр:

1) Окуу китебинен “Математикалык маятник” темасын кайталашат.

2) Бир шарча алып, илмегинен жипке байлап, штативге илип, математикалык маятник кылышат;

3) Аны тең салмактуу абалынан чыгарып, термелүүгө келтиришет да бир толук термелүүгө кеткен убакытты өлчөшөт. Жүргүзүлгөн өлчөөлөрдүн натыйжаларын дептерлерине жазышат.

4) Шарчаны башка шарчалар менен алмаштырып, тажрыйбаны кайталашат.

5) Шарча илинип турган жиптин узундугун ар кандай кылып өзгөртүп, тажрыйбаны кайталашат.

6) Темир шарчалуу маятникти термелүүгө келтирип, анын астына туруктуу магниттти жакындатышат жана термелүү мезгилин өлчөшөт;

7) Жүргүзүлгөн тажрыйбаларды дептерлерине чийишет да өлчөөлөрдүн жана эсептөөлөрдүн натыйжаларын жазышат.

№	Тажрыйбалар	№ 1	№ 2	№ 5	Корутунду
1					
2					

8) Жүргүзүлгөн тажрыйбалардын негизинде математикалык маятниктин термелүү мезгилинин көз карандылыгы боюнча кортунду чыгарышат.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Математикалык маятниктин термелүү мезгилинин башка чоңдуктарга көз карандылыгы жөнүндө		
мен эмнелерди билдим	мен эмнелерди үйрөндүм	мен эмнелерди түшүнбөдүм

Окуучулар жүргүзгөн тажрыйбаларына жана сабактан алган билимдери боюнча айтып беришет. Алар үчүн түшүнбөгөн суроолорду талкуулоо менен бирге бири-биринин жоопторун толукташат

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы **8. Баалоо**

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 54. Толкундар § 55. Үн толкундары
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *толкун жана толкундун түрлөрү, анын жаратылышта, жашоодо, техникада колдонулушу менен таанышышат; -толкун жана үн толкундарынын таралышы менен чөйрөнүн кандай байланышы бар экендиги туурасында керектүү маалыматтарга ээ болушат;*	*- толкун жана үн толкундарынын түрлөрү менен таанышса; -толкундун жана үн толкундарынын жаратылышта пайда болушун билишсе; - толкундун таралышы адамдардын жашоосунда, техника жана чөйрө менен кандай байланышы бар экендиги туурасында керектүү маалыматтарды алышса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *сабактан алган билимдерин практика жүзүндө пайдаланууга көнүгүшөт;*	*- сабактан алган билимдерин практика жүзүндө пайдаланууга көнүгүшсө;*
Тарбиялык максаты: *өз алдынча берилген тапшырмаларга карата пландарды түзүүгө, убакытты туура пайдаланууга тарбияланышат;*	*- өз алдынча берилген тапшырмаларга карата пландарды түзүүгө, убакытты туура пайдаланууга тарбияланышса;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.2.1. Толкун жана үн толкундарынын кубулуштарын мүнөздөөчү чоңдуктардын физикалык маанисин түшүнүшөт, талкуулашат, бири-бири менен пикир алмашышат;* *7.4.3.2. Алган билимдерин толкун жана үн толкундары кубулуштарын колдонуунун натыйжаларына баа берүүдө, күндөлүк турмуштагы маселелерди чечүү үчүн жана күнүмдүк турмуштун практикалык маселелерин, өзүнүн жашоосунун коопсуздугун, жаратылышты жана айлана-чөйрөнү рационалдуу пайдаланууну түшүнөт.*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	*Негизги компетенттүүлүк*	*№*	*Предметтик компетенттүүлүк*
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*

- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Маятник деген эмне? (Маятник – жипке илинген кичинекей жүк)
- Математикалык маятник деген эмне?

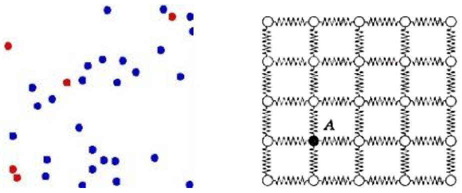
(Математикалык маятник- салмаксыз жана чоюлбаган жипке илинген материалдык чекит)

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо үчүн берилген суроолорго жооп беришет жана үй тапшырмаларын текшеришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим: - Балдар баарыңарга белгилүү болгондой бизди курчап турган чөйрө бул – аба, ошондой эле бардык суюк жана катуу нерселер майда бөлүкчөлөрдөн турары белгилүү. Бул бөлүкчөлөр өз ара аракеттенишүүдө болушат. Келгиле элестетип көрөлү

Ар бир бөлүкчө экинчиси менен серпилгичтүү пружиналар аркылуу байланышкандай болуп турушат. Ушундайча элестетилген газ, суюк жана катуу нерселер *серпилгичтүү чөйрөлөр* деп аталат.



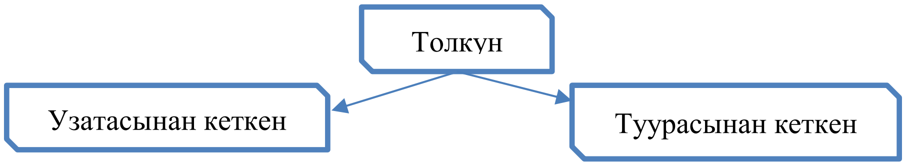
Серпилгичтүү чөйрөдө термелүүлөрдүн таралышы **механкалык толкундар** деп аталат.

-Балдар келгиле, мурунку темаларды эске салып көрөлү ***Толкун*** деген эмне?

Окуучулардын жооптору

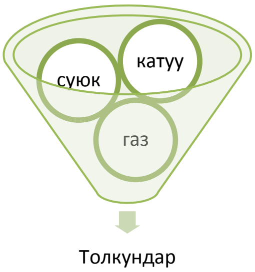
Мугалим окуучулардын жоопторун мисалдарды келтирүү менен толуктап кетет.

Толкундун пайда болушуна ага серпилгичтүү чөйрө таасир этет.

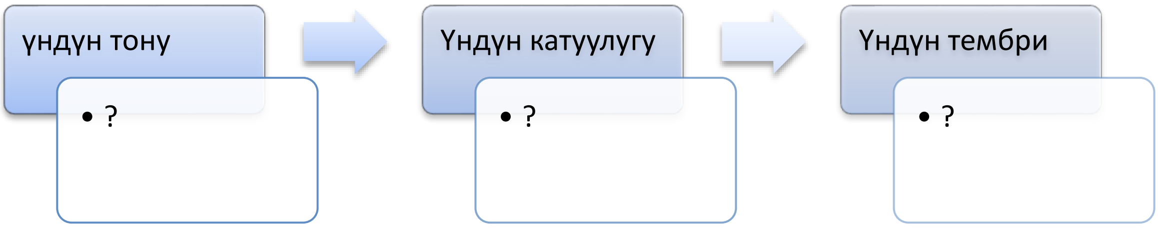


Мугалим окуучуларга толкундар жөнүндө окуу китебин пайдаланып түшүндүрүп кетет. Окуучулар толкун жана толкундун түрлөрү, анын жаратылышта, жашоодо, техникада колдонулушу менен таанышышат; -толкундун таралышы менен чөйрөнүн кандай байланышы бар экендиги тууралуу керектүү маалыматтарга ээ болушат

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)
1-кадам: Окуучулар класстын санына карап топторго бөлүнүшөт
2- кадам: Суроолор жана тапшырмалар менен иштөө
- Механикалык толкундар кандай чөйрөдө таралышат?
- Толкундар биринчисинен экинчисине энергия ташыйт деп айтышат, мунун канчалык чындыгы бар?
- Толкундун өзгөчөлүгү жана анын көптөгөн аралыкты басып өтүүгө жөндөмдүү экендигин кантип аныктасак болот?
-Бак дарактар эмне үчүн шуулдайт?
-Биз кайсы учурда үндөрдү уга алабыз?
(Үн булактары болуп термелүүчү нерсе эсептелет. Мына ошондуктан биз мезгилдүү термелүүчү нерселерден пайда болгон үнду угабыз)
- Механикалык толкундардын касиеттери?
3-кадам: Өз тапшырмаларын аткарып бүткөн окуучулар презентациялоо аркылуу өз иштерин жакташат
4-кадам: - Кластер менен иштөө
Үн толкундары түрдүү чөйрөдө, нерселерде түрдүүчө таралат. Себеби?



Окуучулар сүрөттөрдү тартуу менен келтирген мисалдарга далилдерди келтиришет.
Мисалы, катуу заттарда 5000 м/с га чейин ылдамдык менен үн толкундары таралат.
Катуу нерселердин молекулалары бири-бири менен тыгыз жайланышкандан, алар бир орундан экинчи орунга үн толкундарынын энергиясын оңой эле которуп беришет.
Кластер менен иштөө: Үндүн негизги мүнөздөмөлөрү
Үндөр кандай саппаттары менен бири-биринен айырмаланып турушат?



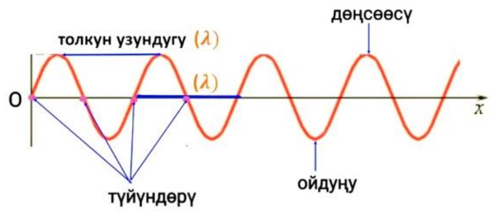
(ж: 1) үндүн бийиктиги толкундун жыштыгына байланыштуу.
2) Үндүн катуу чыгышы анын амплитудасына байланыштуу.
3) Үндүн тембри үндүн жагымдуулугун мүнөздөйт)
5-кадам: Логикалык суроолор менен иштөө
1) Фонендоскоп –адамдын ички органдарында болуп туруучу үн кубулуштарын угуучу инструмент. Ал целлулоид мембраналуу үндүү кабыл алуучу камерадан жана кулакка киргизүүчү учу бар эки резина түтүктөн турат. Эгерде резина түтүктөрдү туташ резина шнур менен алмаштырсак, анда фенондоскоптун иштеши өзгөрүлөбү?
Жообу: Эгерде резина түтүктөрдү туташ резина шнуру менен алмаштырсак, анда врач эч нерсени укпайт, анткени резина үн термелүүлөрүн начар өткөрөт.
2) Жарганаттар өтө начар көрөрү белгилүү жана алар ультра үн локатору менен гана багыт алышат. Анын жардамы менен жарганаттар, ал тургай өтө майда чымын- чиркейлердин турган

ордун өтө так аныктап, аларды учуп жүрүп таамай кармайт. Бирок айрымдарынын кээ бир учурда жолу болбой калат.

Эмне үчүн жарганаттардын ультра үн локатору көпөлөктөрдү дайыма эле таба бербейт?

Жообу: Айрым көпөлөктөрдүн курсак көңдөйүндө өзүнчө органы бар, ал жарганаттын жакындагандыгы жөнүндө аларга кабар берет. Кеч кирери менен жарганаттар жортуулга чыгышат да, чөйрөдөгү мейкиндиктерге үнүн чыгара баштайт. Бул көпөлөктөр болсо үн импульстарын тез кармап алып, чукул бурулуш жасап, жырткычтын чагылуу талаасынан чыгыш үчүн жерди карай акырын учуп түшөт.

- **Механикалык толкундардын сүрөттөлүшүн көргөзүп бергиле**



Окуучулар жаңы темадан алган маалыматтарын колдону менен механикалык толкундардын сүрөттөлүшүн ватманга чийип көрсөтүшөт жана доскага чыгуу менен түшүндүрүп кетишет.

- **Салыштыруу таблицасы**

Үндөр сапаты боюнча бири биринен айырмаланышат. Мисалы:

Окуучулардын варианттары

Үндөр сапаты боюнча бири-биринен айырмаланып турат. Мисалы

Үндүн тону	Үндүн катуулугу	Үндүн тембри
Үндүн бийиктиги толкундун жыштыгына байланыштуу	Үндүн катуу чыгышы анын амплитудасына байланыштуу	Үндүн тембри үндүн жагымдуулугун мүнөздөйт

Салыштыруу: Класста окууган окуучулардын үндөрү бири-бири менен айырмаланып турат. Алардын ортосундагы айырмачылыктарды тапкыла жана аларды топторго бөлгүлө, анын себебин түшүнүдүргүлө

6-кадам: Тажрыйбаларды жүргүзүү

Электр коңгуроосун алып айнек идишке салабыз. Мында үн угулат, анткени аба бар. Эгерде абаны насос менен сордура баштасак коңгуроонун үнү аз-аздан жоголуп, аба толук сордурулгандан кийин үн угулбай калат.

Жыйынтык -?

Узун жип алып, анын бир учун дубалга бекитип, экинчи учун болсо колуңарга кармап, вертикаль багытта кыймылга келтиргиле.

Бул жүргүзүлгөн тажрыйбалардан эмнелерди байкадыңар?

7-кадам: *Окуучулар жүргүзгөн тажрыйбалары жөнүндө айтып беришет. Бүгүнкү тема менен байланыштырып, мисалдарды келтиришет.*

8-кадам: Талкуулоо үчүн суроолор

Топторго бөлүнгөн окуучулар аткарган тапшырмалары ж.б. боюнча суроо жооп аркылуу талкуулашат жана сабак боюнча өз пикирин сунуштарын киргизишет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Топтор менен иштөөнүн натыйжасы?
- Кайсыл топ бүгүнкү сабакка активдүү катышты
-Эмне үчүн?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге бүгүнкү сабакка баа беришет

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

Суроо-жооп

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	§ 56. Үндүн чагылышы. Жаңырык Ультраүндөр жөнүндө маалымат	
Сабактын максаты:		**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *- үндүн чагылышы, жаңырык, ультра үндөр жөнүндө маалымат алышат; -ультра үн толкундарынын жаратылышта, техникада, медицинада, адамдардын жашоосунда колдонулушу боюнча берилген маалыматтар менен иштөөнү үйрөнүшөт;*		*- үндүн чагылышы, жаңырык, ультра үндөр жөнүндө маалымат алышса; - ультра үн толкундарынын жаратылышта, техникада, медицинада, адамдардын жашоосунда колдонулушу боюнча берилген маалыматтар менен иштөөнү үйрөнүшсө;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *сүйлөө кебинде физикалык терминдерди туура колдоно алууга калыптандыруу;*		*- сүйлөө кебинде физикалык терминдерди туура колдоно алууга калыптанса;*
Тарбиялык максаты: *калыптандыруучу жана жыйынтыктоочу баалоонун концепциясын түшүндүрө билүүгө тарбияланышат;*		*- калыптандыруучу жана жыйынтыктоочу баалоонун концепциясын түшүндүрө билүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.1.2.1. Үндүн чагылышы, жаңырык жана ультраүндөрдүн табияттагы ролун, илимий негизде түшүндүрүшөт.* *7.1.3.1. Алган билимдерин колдонуп, берилген тапшырмалар боюнча маселелерди чыгара алышат;* *7.5.3.2. Үн кубулуштарынын адамдын организмине карата тийгизген терс таасирин алдын алууну билет;*	
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*	

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

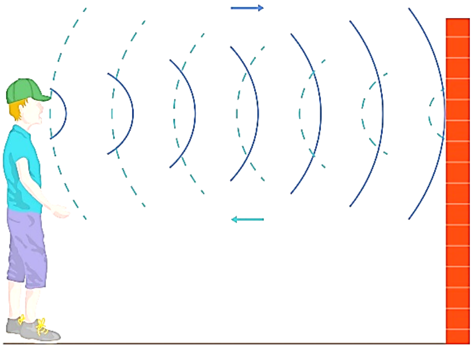
№	***Негизги компетенттүүлүк***	***№***	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.
Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б*
Колдонулуучу ресурстар: маалымат булактары, окуу- методикалык колдонмолор, китептер, презентация, сабакта колдонулуучу приборлор, ватман, таблицалар ж.б.
Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:
1. Уюштуруу (1-2 мүн)
Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.
Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.
2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)
1) Үн толкуну кандай толкун болуп эсептелет?
а) узатасынан б) туурасынан в) экөө тең
2) Үн кайсы учурда жакшы таралат?
а) металлдарда, суюктуктарда, абада
б) шаркырап аткан сууда, үңкүрдө
в) килемде, жүндөн токулган кийизде
3) Абасыз мейкиндикте үн таралабы?
а) жок б) ооба в) начар таралат.
4) Үн толкундары менен жарык толкундарынын таралышы боюнча ... .

а) экөө бирдей б) бирдей эмес в) бир аз айырмаланат
5) Ультра үндөр көпчүлүк учурда кайсыл тармактарда колдонулат?
а) биологияда б) экологияда в) медицинада
6) Кулакка угулган үн толкундарынын жыштыгы канчага барабар?
а) 16 Гцтен төмөн б) 16 Гцтен 20 000 Гцке чейин в) 10 Гцтен 40 000 Гцке чейин
7) Үндүн жасалма булагы болобу, эгерде болсо ал кайсы?
а) жарык берүүчү аппараттар б) музыка в) камертон
8) Термелүүнүн чөйрөдө таралышы .. деп аталат?
а) толкун б) термелүү в) жыштык
ж: 1а, 2а, 3а, 4б, 5в, 6б, 7, 8а
3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)
Мугалим: - Бүгүнкү тема “Үндүн чагылышы. Жаңырык. Ультраүндөр жөнүндө маалымат.”
-Балдар төмөнкү сүрөттөн эмнелерди байкадыңар?



Окуучулардын жооптору
-Туура айтасыңар балдар, биз бийик тоого же аскалуу, таштуу тоого чыгып кыйкырганыбызда, кандайдыр бир убакыттан кийин биз чыгарган үн кайра келип угулат.
Демек, үн чөйрөдө тарап, ал алдындагы тоскоолдукка барып урунат экен дагы, ал кайра артты көздөй чагылат. Бул үндүн жаңырышы экенин билип алдык.

Үн абада таралуу менен өзүнүн жолундагы тоскоолдуктардан (аска, дубал) чагылат. Мындай кубулуш ***жаңырык*** деп аталат.

Ал эми үндүн чагылуусун адамдар өз турмушунда жана техникада көп пайдаланышат. Мисалы, деңиздерде жана океандарда тереңдикти өлчөө жана суу астында жүргөн кемелер ультра үндөрдү пайдаланышат. Ал үчүн деңиздин түбүнө ультра үн жиберилет жана урунуп чагылган үн кайра кабыл алынат.

Келгиле биз азыр үндүн барышы жана келиши үчүн кеткен убакытты Т белгиси менен өлчөсөк,

деңиздин тереңдиги *h менен аныкталат*. Бул жерде үн $2h$ аралыкты басып өткөндүгү үчүн $2h = \upsilon_{үн} \cdot t$ болот. Мындан $h = \frac{\upsilon_{үн} \cdot t}{2}$ аныкталат. $\upsilon_{үн}$ - үндүн суудагы таралуу ылдамдыгы.

Ультра үндөрдүн сууда чагылышы боюнча аралыкты аныктоочу курал эхолот деп аталат.

-Дагы бир мисал катары чагылганды алсак болот.

Чагылган болгондон 3 секунда өткөндөн кийин, күркүрөгөн үн угулду. Чагылган пайда болгон булут сенден болжол менен канча аралыкта алыстыкта болду деп ойлойсуңар?

Берилди:	Формуласы	Чыгарылышы:
t=3 c $\upsilon_{үн}$ = 340 м/с l=?	$l = \upsilon_{үн} \cdot t$ Жарыктын ылдамдыгы өтө чоң болгондуктан, анын жетип келүү убактысын эсепке албайбыз	*l* = 340 м/с *3с = 1020м ≈1 км ж: *l* ≈1 км

Үндүн таралуу ылдамдыгы төмөнкү формула менен аныкталат $\vartheta = \frac{\lambda}{T}$

Толкун узундугу- бир мезгилде термелүү тараган аралык (λ)

$\lambda = \vartheta \cdot T$ Толкун узундугун аныктоонун формуласы

$T = \frac{1}{v}$ Термелүүнүн жыштыгы.

Термелүү жыштыгына тескери болгон чоңдук темелүүнүн мезгили деп аталат

$\lambda = \frac{\vartheta}{v}$ Толуку узундугунун термелүү жыштыгы менен байланышкан формуласы.

№2. Чагылгандуу нөшөрлөгөн жаан учурунда адам, чагылган жарк дегенден 15 с өткөндөн кийин анын үнүн уккан. Адамдан канчалык алыстыкта разряд болуп өттү?

Берилди:	Формуласы	Чыгарылышы:
t=15 c ϑ = 340 м/с S=?	$\vartheta = \frac{S}{t}$	S= $\vartheta \cdot t$ =340 м/с *15с=5100м ≈5,1км ж: ≈5,1 км

- **Логикалык суроолор**

1) Кокусунан терезеден учуп кирген жарганат, көпчүлүк учурларда адамдардын башына конот. Эмне үчүн?

2) Эмне үчүн токойдун четинен жаңырык даана угулат?

3) Жарганаттардан башка кайсы жаныбарлар ультра үн локацияларын пайдаланышат

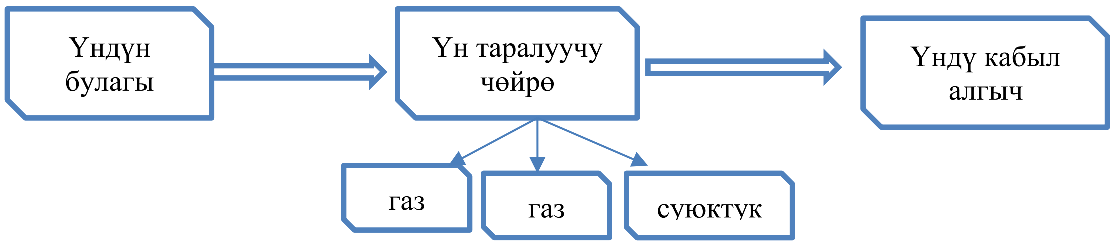
Жообу:

1) Адамдын чачы жарганат чыгарган ультра үндү жутат, ошондуктан жарганат чагылган толкундарды кабыл албастан жана тоскоолдуктарды сезбестен түз эле адамдын чачын карай учат.
2) Токойдун четинде өскөн дарактар үн күзгүсү болуп эсептелет, андан үн толкундары чагылдырылат. Ушуну менен токойдун четинен жаңырыктын даана угулушу түшүндүрүлөт.
3) Эхолокатор жарганаттарда гана эмес, ал киттерде, дельфиндерде, тюлендерде, балыктарда ж.б. башкалада бар.
Мугалим жаңы теманы окуу китебинде берилген мисалдарды колдонуп, бүгүнкү теманы түшүндүрүп кетет.
Окуучулар үндүн чагылышы, жаңырык, ультра үндөр жөнүндө маалымат алышат.
Ультра үн толкундарынын жаратылышта, техникада, медицинада, адамдардын жашоосунда колдонулушу боюнча берилген маалыматтар менен иштөөнү өздөштүрүшөт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (15-20 мүн)

Жуптар менен иштөө

- Үн токундарынын таралуу процессине мисалдарды келтиргиле



- Үндүн ылдамдыгы эмнеден көз каранды?

Үндүн ылдамдыгы температурадан жана чөйрөдөн көз каранды. Мисалы:

t = 10^{0}C t = 50^{0}C	$\vartheta = 337 м/с$ $\vartheta = 360 м/с$	$\vartheta_{аба} = 337 м/с$ $\vartheta_{суу} = 1500 м/с$ $\vartheta_{болот} = 5000 м/с$

- **Мисал жана маселелер менен иштөө**

№ 1. Абадагы үн толкунунун узундугу эркек кишинин эң төмөнкү үнү боюнча 4,3 м ге, ал эми аялдын эң жогорку үнү үчүн 25 см ге жетет. Ушул үндөрдүн термелүү жыштыктарын тапкыла.

Берилди:	Формуласы	Чыгарылышы:
$\lambda_1 = 4{,}3$ $\lambda_2 = 25 см$ v₁=? v₂=?	$\lambda = \vartheta \cdot t$ $T = \frac{1}{v}$ $\lambda = \frac{\vartheta}{v}$	$v_1 = \frac{\vartheta}{\lambda_1} = \frac{340 м/с}{4{,}3 м} \approx 79 Гц$ $v_2 = \frac{\vartheta}{\lambda_2} = \frac{340 м/с}{0.25 м} \approx 1360 Гц$ ж: 79 Гц, 1360 Гц

15-көнүгүү

1. Төмөндө келтирилген мисалдардын ичинен кайсынысы термелүү кыймылы боло алат:
а) кийим тигүүчү машиненин ийнеси
б) компастын жебесинин учу
в) учуп бараткан куштун канаты. Жообу. Берилген 3 мисал да термелүү кыймылы боло алат.
2) Эгерде пружинага илинген жүк 10с ичинде 20 термелүү жасаса, анда ал 1 секундада канча термелүү жасайт? Термелүү мезгили канча? (2; 0,5)

Берилди:	Формуласы	Чыгаруу:
t=10c; N=20 t_2=1c N_2=? T=?	$T = \frac{t}{n}$; $n_2 = \frac{t_2}{T}$;	$T = \frac{10с}{20} = 0{,}5с$; $n_2 = \frac{t_2}{T} = \frac{1с}{0{,}5с} = 2$;

3) Ичке узун жипке илинген шарчанын термелүү мезгили 0,2 сга барабар. Анын термелүү жыштыгын тапкыла (5$с^{-1}$)

Берилди:	Формуласы	Чыгаруу:
t=0,2с	$\nu = \frac{1}{t};$	$\nu = \frac{1}{0,2} = 5c^{-1};$
v=?		

4) Эгерде термелүүчү нерсенин термелүү жыштыгы 2 эсе чоңойсо, анда анын термелүү мезгили кандай өзгөрөт?

Берилди:	Формуласы	Чыгаруу:
v=2	$\nu = \frac{1}{\nu};$	$T = \frac{1}{\nu};$ демек, термелүү жыштыгы 2 эсе чоңойсо формуладан көрүнүп тургандай термелүү мезгили да 2 эсе кичиреет
T=?		

5) Толкундук кыймылдарды окуп үйрөнүүнүн зарылчылыгы эмнеде?

6) Чагылгандын күркүрөгөн үнү 15 секундадан кийин угулган? Ал кандай аралыкта болгон?

Берилди:	Формуласы	Чыгаруу:
t=15с	$\upsilon = 300000000 м/с$	S=3·10^8 м/с· 15с=45·10^8м=45·10^5км
$\upsilon = 330 м/с$	$\upsilon = \frac{s}{t};\ S = \upsilon \cdot t$	S=330 м/с · 15с =4950м
S-?		

7) Үнду чагылдыруучу тосмого чейинки аралык 68м. Адам канча убакыттан кийин жаңырыкты уга алат? (9,7с)

Берилди:	Формуласы	Чыгаруу:
S=68м	$\upsilon = \frac{s}{t}$	Тосмого барып келгендиктен S экиге көбөйтүлөт.
$\upsilon = 330 м/с$	$\upsilon = \frac{2s}{t};\ t = \frac{2s}{\upsilon}$	$t = \frac{2 \cdot 68 м}{330 м/с}$
t-?		

8) Учуучу майда чымын-чиркейлер үн чыгарып учушат. Бул эмнеден пайда болот? Аны кандайча түшүндүрүүгө болот?

Жообу: Чымын –чиркейлер абада канаттарын каккылаганда абадагы молекулаларды термелүүгө келтирет. Мына ушул учурда үн толкундары пайда болот.

9) Адамдар айда өз ара үн чыгарып сүйлөшө алышабы?

Адамдар айда сүйлөшө албайт, себеби ал жерде атмосфера (аба) жок. Баарыбызга белгилүү болгондой вакуумда үн пайда болбойт.

Окуучулар үндүн чагылышы, жаңырык жана ультраүндөрдүн табияттагы ролун, илимий негизде түшүндүрүшөт.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мугалим үн толкундары жөнүндө окуучулардын алган маалыматтарына жана жүргүзгөн тажрыйбаларына, маселелер ж.б. билимдерине карата канчалык деңгээлде маанилүү экендигине баа берүү менен бирге фактынын негизинде далилдерди келтирүүнү сунуштайт.

Үн толкундарын окуунун мен үчүн канчалык деңгээлде .... экендигин түшүндүм		
пайдалуу, мисалы ...	пайдасыз, мисалы	түшүнүксүз, мисалы

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Кайталоо
	Текшерүү иши

Сабактын максаты:	Көрсөткүчтөр
Билим берүүчүлүк максаты: *окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо үчүн берилген тапшырмаларга байланыштуу маалыматтар менен таанышышат;*	*- окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо үчүн берилген тапшырмаларга байланыштуу маалыматтар менен таанышыша;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *окуучулардын жана өзүнүн ишмердүүлүктөрүн баалай билүү менен аларды бири-бири жана өзүн-өзү баалоого үйрөтүүгө өнүктүрүшөт;*	*- окуучулардын жана өзүнүн ишмердүүлүктөрүн баалай билүү менен аларды бири-бири жана өзүн-өзү баалай билүүгө өнүктүрсө;*
Тарбиялык максаты: *өз Мекенине салым кошууга, мекенчилдикке тарбияланышат;*	*- Мекенге салым кошууга, мекенчилдикке тарбияланыша;*

Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.2.2. Төмөнкү физикалык кубулуштарды сүрөттөй жана түшүндүрө алышат: - үн булагы, үндүн чагылышы, жаңырыктын пайда болушун, - термелүү кыймылынын негизги мүнөздөмөлөрүн, эркин термелүүнүн пайда болуу шарттарын ж.б.* *7.3.2.2. Физикалык чоңдуктарды (термелүүлөр, толкундар, үн толкундар ж.б.) байланыштырган формулаларды, графикалык, аналитикалык ыкмаларды пайдаланышат жана маселелерди чыгарышат;*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	Негизги компетенттүүлүк	№	Предметтик компетенттүүлүк
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*
- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, системалаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: тест баракчалары, окуу куралдары ж.б.

Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардын үй тапшырмасын контролдойт

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге үй тапшырмасын кайталашат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (6-7 мүн)

Мугалим окуучуларга жаңы теманы түшүндүрүп кетет.

-Айлана-чөйрөгө көз чаптырсаң, шаркырап агып жаткан суулар, ал суулар менен кошо агып жаткан нерселер, асмандагы кооз булуттар, жамгырлардын төгүшү, жамгырдан кийинки чөптөрдүн өзгөрүшү, кардын жаашы, күндүн жылышынын натыйжасында кардын ээриши мына ушул сыяктуу табияттагы кооз көрүнүштөр, мына ушулардын баардыгы жаратылыш кубулуштары болуп эсептелет. Бизди курчап турган жаратылышта жүрүп жаткан өзгөрүүлөр жашообузга түздөн-түз таасирин тийгизет. Биз мыйзам ченемдүүлүктөрдү үйрөнүү, байкоо, изилдөөлөрдү жүргүзүү аркылуу адам баласы өзүнүн эмгегин жеңилдеткен нерселерди ойлоп табуу менен бирге, физика илимине болгон кызыгуу барган сайын жогорулап жатат. Физиканын ар бир тармагы жана жаратылыштын мыйзам ченемдүүлүктөрүн үйрөнүү коомдун өнүгүүсүнө өзүнүн чоң таасирин тийгизет.

Мына ошондуктан физика сабагын көңүл буруп, тереңдетип окуу, изилдөө, тажрыйбаларды жүргүзүү силердин кийинки келечегиңерге чоң таасирин тийгизет.

Мугалим окуучуларга тесте берилген суроолорду жана тапшырмаларды түшүндүрүп кетет .

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо үчүн берилген тапшырмаларга байланыштуу маалыматтар менен таанышышат;

4. Жаңы теманы бышыктоо (20-25 мүн)

Өз алдынча иштөө: 1-тапшырма:

1) Эмне үчүн толкундарды биринчисинен экинчисине энергия ташыйт деп айтышат?

2) Толкундун өзгөчөлүгү; 3) Биз кандай үндөрдү уга алабыз?

1) Термелүүнүн чөйрөдө таралышында зат которулбайт, чөйрө аркылуу энергия берилет. Мына ошондуктан толкундар биринчисинен экинчисине энергия ташыйт

2) Толкундун өзгөчөлүгү, алар өтө күчтүү ылдамдык менен көптөгөн аралыкты басып өтүүгө жөндөмдүү

3) Биз мезгилдүү термелүүчү нерселерден пайда болгон үндү уга алабыз.

2-тапшырма: Маселелер менен иштөө

№ 1. Суу аркылуу үн 28,8 м аралыкты 0,02с да басат. Үндүн суудагы таралуу ылдамдыгын тапкыла

Берилди	Формула	Чыгаруу
t = 0,2 с; S = 28,8м	$\vartheta = \frac{S}{t}$	$\vartheta = \frac{28{,}8м}{0{,}02с} = 1440 м/с$; жообу: 1440 м/с
$\upsilon - ?$		

№ 2. Толкун 300м/с ылдамдык жана 260Гц жыштык менен таралат. Толкун узундугун тапкыла

Берилди	Формула	Чыгаруу
$\vartheta = 300 м/с$ ν = 260Гц	$\vartheta = \frac{\lambda}{T}$; $\nu = \frac{1}{T}$; $\vartheta = \lambda\nu$; $\lambda = \frac{\vartheta}{\nu}$	$\lambda = \frac{300 м/с}{260 Гц} = 1{,}15 м/с$;
$\lambda - ?$		

№3. 1-номердеги атчан 36 км/саат, ал эми 2-номердеги атчан 12 м/с ылдамдык менен чаап бара жатышат. Алардын кайсынысы алдыда бара жатат деп ойлойсуңар?

Чыгаруу: маселени чыгаруу үчүн атчандардын биринин ылдамдыгын м/с га (же км/саатка) айландырышыбыз керек. Андан кийин аларды салыштырабыз.

$36\frac{км}{саат}=36\frac{1000м}{3600с}=36\frac{10м}{36с}=10м/с$. Жообу: 2-номердеги атчан алдыда келе жатат

№4. 20м/с ылдамдык менен качып бара жаткан коенду 54 км/саат ылдамдык менен кууган карышкыр кармай алабы?

Чыгаруу: алгач коендун же карышкырдын ылдамдыгын км/саатка (же м/с га) айландырабыз. Андан кийин аларды салыштырабыз

$$20\frac{км}{с}=20\frac{0{,}001км}{\frac{1}{3600}саат}=\frac{20\cdot 0{,}001км\cdot 3600}{саат}=72\frac{км}{саат};$$

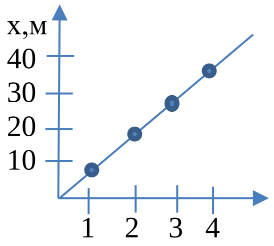
Демек, карышкыр коенду кубалап жете албайт

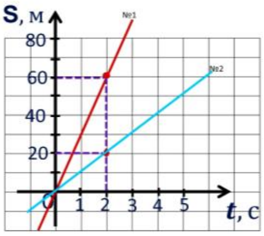
№5 . 2м/с ылдамдык менен айланып бара жаткан велосипеддин айлануу мезгилин эсептегиле. Дөңгөлөктүн диаметри 50 см

Берилди	Формула	Чыгаруу
d = 50 см = 0,5м $\upsilon=2м/с$	$\vartheta=\frac{\pi d}{T}$; $T=\frac{\pi d}{\vartheta}$	$T=\frac{3{,}14\cdot 0{,}5м}{2м/с}=0{,}79$; ж: 0,79 с
Т -?		

Тест менен иштөө

1)





1) 1-график ? 2-график

а) Өтүлгөн жолдун убакытка көз карандылыгынын графиги

б) Температуранын жогорулашын көрсөтүүчү

в) Нерсенин бир калыпта бара жатканын сүрөттөгөн графика

2) $\frac{кг}{м^3}$ жана $\frac{г}{см^3}$

а) физикалык чоңдуктар б) скалярдык чоңдуктар в) тыгыздыктын бирдиктери

Формуладан формула чыгарабыз. Мисалы: $p=\frac{m}{v}$

а) v= abc б) $[p]=\frac{кг}{м^3}$ в) $m=p\cdot V$) $v=\frac{кг}{кг/м^3}=м^3$ +

Чыгаруу:

$$p=\frac{m}{v}\ \Rightarrow\ p=\frac{кг}{м^3}\ \Rightarrow\ m=p\cdot V\ \Rightarrow\ m=p\cdot V\Rightarrow m=\frac{кг}{м^3}\cdot м^3=кг\Rightarrow v=\frac{m}{p}\ \Rightarrow v=\frac{кг}{кг/м^3}=м^3$$

3) 2-графиканы пайдалануу менен маселе ойлоп тапкыла жана чыгарылышын тапкыла

Мисалы: x_0 = 0м; t= 2с; S_1 =60м; $\vartheta_1=\frac{60м}{2с}=30м/с$; S_2 = 20м

Окуучулар берилген маселелерди аткарышат. Аткарган иштерин түшүндүрүп беришет жана мисалдарды келтиришет.

5. Рефлексия (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Классы: 7-класс	Предмет: Физика

Тема:	Жалпы кайталоо
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөр**
Билим берүүчүлүк максаты: *өтүлгөн темаларды кайталоо үчүн тестте берилүүчү суроолор жана тапшырмалар менен таанышышат; -темага байланыштуу болгон керектүү материалдар менен камсыз болушат;*	*- тесте берилүүчү суроолор жана тапшырмалар менен таанышышса;* *- темага байланыштуу керектүү материалдар менен камсыз болушса;*
Өнүктүрүүчүлүк максаты: *ыкчам ойлонуп чечим чыгарууга, логикалык ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүүгө машыгышат;*	*- ыкчам ойлонуп чечим чыгара алууга көнүгүшсө; - логикалык ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүүгө машыгышса;*
Тарбиялык максаты: *берилген убакытты туура пайдалануу менен, алдыга койгон пландарын, көздөгөн максатына жетүүгө тарбияланышат;*	*- берилген убакытты туура пайдалануу менен, алдыга койгон пландарын, көздөгөн максатына жетүүгө тарбияланышса;*
Күтүлүүчү натыйжалар:	*7.3.1.3. Берилген суроолордун жана тапшырмалардын ортосундагы айырмачылыктарды, өзгөчөлүктөрдүн түрлөрүн айырмалашат, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;* *7.4.3.1.Чоңдуктардын символикалык белгиленишин, бирдиктерин билет, формуласын колдонууну билет, башка чоңдуктар менен болгон байланышын карап, физикалык маанисин ачып көрсөтүшөт;* *7.5.3.1. Өзүнүн жана башкалардын коопсуздугун сактоо үчүн физика сабагынан алган билимдерин күнүмдүк турмушта пайдалана алат*
Деңгээлдери:	*Репродуктивдик* *Продуктивдүү* *Креативдүү (чыгармачыл)*

Физиканы окутуунун милдеттери:

- Таанып – билүүчүлүк (когнитивдик);
- Иш аракеттик (жүрүм турумдук);
- Баалуулук;

Компетентүүлүк:

№	***Негизги компетенттүүлүк***	*№*	***Предметтик компетенттүүлүк***
НК 1	*Маалыматтык компетенттүүлүк*	*ПК 1*	*Физикалык кубулуштарды жана алар менен байланышкан фактыларды таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.*
НК2	*Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк*	*ПК 2*	*Физикалык кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө);*
НК 3	*Өзүн-өзү уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү;*	*ПК 3*	*Өздөштүрүлгөн жана илимий жактан далилденген физикалык билимдерди пайдалана, колдоно билүү.*

Мазмундук тилкелер:

- *Физика илимин өздөштүрүү методдору;*
- *Материя жана анын түрлөрү, түзүлүшү жана анын касиеттери;*
- *Кыймыл жана өз ара аракеттешүү*

- *Энергия;*
- *Физикалык билимдерди пайдалануу технологиялары;*

Сабактын тиби: ***Жаңы билимди өздөштүрүү сабагы:***
Билимдерди жалпылоо, систематаштыруу жана бышыктоо;
Билимдерди текшерүү жана баалоо сабагы: тест менен иштөө ж.б.

Сабактын методу: *өз алдынча, жуптар жана топтор менен иштөө, айтып берүү ж.б.*

Колдонулуучу ресурстар: тест жана керектүү окуу куралдары ж.б.

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Уюштуруу (1-2 мүн)

Мугалимдин ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо менен бирге аларга жагымдуу маанай каалоо жана сабакка болгон кызыгуусун артыруу.

Окуучунун ишмердүүлүгү: Саламдашуу. Окуучулар сабактын максатын таанышуу менен бирге, бири-бирине жагымдуу маанай каалап, сабакка даярданышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардан үй тапшырмаларын текшерет

Окуучулар аткарып келген тапшырмаларын түшүндүрүп кетишет жана текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү жана бышыктоо (20-25 мүн)

Мугалим окуучуларга тесте аткарылуучу суроолор жана тапшырмалар менен иштөөнү түшүндүрүп кетет. Керектүү материалдар менен камсыздайт.

1) Физика эмнени изилдеп, окутуп үйрөтөт?
а) материянын эң жалпы касиеттерин, түзүлүшүн жана кыймылынын формаларын;
б) элементардык бөлүкчөлөрдүн касиеттерин жана кыймылын
в) физикалык закондорду жана алардын колдонулуштарын
г) механиканы, молекулалык физиканы, электродинамиканы жана кванттык физиканы

2) Механика – бул ?
а) физиканын микродүйнөнүн законченемдиктерин окуп үйрөтүүчү бөлүмү;
б) жөнөкөй механизмдердин кыймылы
в) физиканын механикалык кыймылды окуп үйрөнүүчү бөлүмү

3) Механика кандай бөлүктөрдөн турат?
а) кинеметика, динамика, статика
б) материя, импульс, энергия
в) алга умтулуу кыймылынын механикасы, айлануу кыймылынын механикасы, термелүү кыймылынын механикасы

4) Кинематика – бул
а) механиканын телолордун кыймылын, ошондой эле бул кыймылды пайда кылган же өзгөрткөн себептерди окуп үйрөнүүчү бөлүгү
б) механиканын телолордун кыймылын бул кыймылды шарттаган себептерди карабастан окуп үйрөнүүчү бөлүгү
в) Механиканын телолордун тең салмактуулугунун шарттарын, закондорун окуп үйрөтүүчү бөлүгү;

5) Өтүлгөн жол деп эмнени түшүнөбүз?
а) жол километр менен ченелет;
б) телонун баштапкы жана акыркы абалдарын туташтыруучу түз сызыктын кесиндиси;
в) телонун кыймылынын кандайдыр бир убакыт ичиндеги траекториясынын узундугуна барабар физикалык чоңдук

6) Бир тело экинчи телонун бетинде же айланасында кыймылынан пайда болгон сүрүлүүнү эмне деп айтабыз?
а) тайгаланып сүрүлүү
б) тынч абалдагы сүрүлүү
в) аргасыздан болгон сүрүлүү
7) Деформациянын түрлөрү
а) сүрүлүү, созулуу, тартылуу, серпилүү
б) серпилгич күчү, сүрүлүү күчү, тартылуу күчү
в) созулуу, кысылуу, буралуу, ийилүү
8) Бүткүл дүйнөлүк тартылуу күчү эмнеден көз каранды?
а) телолордун массаларынан, алардын ортосундагы аралыктан
б) нерселердин өз ара тартышуу күчтөрүнөн
в) нерселердин бири-бири менен болгон өз ара тыгыз байланышынан
9) Телонун ылдамдануусу, ага аракет эткен күчкө түз, массасына тескери пророрциялаш. Бул кортунду Ньютондун кайсыл законуна тиешелүү деп ойлойсуңар?
а) Ньютондун 3-законуна
б) Ньютондун 2-законуна
в) Ньютондун 1-законуна
10) ... инертүүлүктүн чени
а) масса
б) күч
в) ылдамдык
11) ... - бир калыпта ылдамдатылган кыймылдын түрү болуп эсептелинет.
а) аргасыз кыймыл
б) ылдамдануу
в) эркин түшү
12) Нерсенин траектория боюнча басып өткөн аралыгы
а) жол
б) которулуш
в) ылдамдык
13) ... - нерсенин башка нерселерге салыштырмалуу мейкиндиктеги абалынын өзгөрүүсү болуп саналат.
а) механикалык кыймыл
б) материя
в) динамикалык кыймыл
14) Ылдамдануунун формуласы канай туюнтулат?
а) $a = \frac{\upsilon - \upsilon_0}{t}$ б) $t = \frac{S}{\upsilon}$ в) $\upsilon = \frac{S}{t}$
15) Сызыктуу ылдамдык кайсыл формула менен аныкталат?
а) $\upsilon = \frac{2\pi r}{t}$ б) $p = \frac{m}{V}$ в) $S = \upsilon \cdot t$
16) Тыгыздыктын чоңдугун табуу үчүн нерсенин массасын анын көлөмүнө бөлүү керек?
а) $P = \frac{F}{S}$ б) $p = \frac{m}{V}$ в) $S = \frac{F}{P}$
17) Ньютондун экинчи законунун математикалык түрдө жазылышы:

а) $a = \frac{F}{m}$ б) $m = p \cdot V$ в) $S = \frac{F}{P}$

18) Термелүүнүн мезгили деген эмне?

а) убакыт бирдигинде болгон термелүүлөрдүн саны: $v = \frac{1}{T}$

б) 2π секунда ичинде болгон термелүүлөрдүн саны: $v = \frac{2\pi}{T}$

в) бир толук термелүүгө кеткен убакыт

19) Биздин кулагыбызга үн катары угулбаган, жыштыгы 20 000 Гцтен жогору жаткан толкундар ... деп аталат.

а) ультраүндөр б) жаңырык в) үн булагы

20) Механикалык толкундар деп?

а) серпилгичтүү чөйрөдө термелүүлөрдүн таралышын айтабыз

б) мезгилдүү термелүүчү нерселерден пайда болгон толкундар

в) үн толкундарынын жыштыгы

21) 100 кг жүктү 10 м бийиктикке көтөрүү керек болгондо жантык тегиздиктен пайдаланылат. Тартуучу күч 245 Н болсо, узундугу канча метр болгон жантык тегиздикте бул жумушту аткарууга болот?

а) 20 б) 40 в) 60

Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
m = 100 кг; h = 10 м F_1 = 245 Н g = 9,81 Н/кг	$F_1 \cdot s = F_2 \cdot h$ мындан $s = \frac{F_2}{F_1} \cdot h$ $F_2 = mg$	$F_2 = 100кг \cdot 9{,}8Н/кг = 980Н$ $s = \frac{980Н}{245Н} \cdot 10м = 4 \cdot 10м = 40м$ ж: 40м
S -?		

22) № 1. 100 кг жүктү 10 м бийиктикке көтөрүү керек болгондо жантык тегиздиктен пайдаланылат. Тартуучу күч 245 Н болсо, узундугу канча метр болгон жантык тегиздикте бул жумушту аткарууга болот?

Берилди:	Формула:	Чыгаруу:
m = 100 кг; h = 10 м F_1 = 245 Н g = 9,81 Н/кг	$F_1 \cdot s = F_2 \cdot h$ мындан $s = \frac{F_2}{F_1} \cdot h$ $F_2 = mg$	$F_2 = 100кг \cdot 9{,}8Н/кг = 980Н$ $s = \frac{980Н}{245Н} \cdot 10м = 4 \cdot 10м = 40м$ ж: 40м
S -?		

ж: 1а, 2в, 3а, 4б, 5в, 6а, 7в, 8а, 9б, 10а, 11в, 12а, 14а, 15а, 16б, 17б, 18в, 19а, 20а, 21б

Окчуулар берилген суроолордун жана тапшырмалардын ортосундагы айырмачылыктарды, өзгөчөлүктөрдүн түрлөрүн айырмалашат, алардын белгилерин алган билимдерине таянып, түшүндүрүшөт;

5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен тапшырманы кандай аткардым		
Эң жакшы	орто	жаман
мисалы:	анткени:	себеби: ....

Окуучулар өз ой пикирин жана окуу жылында алган билимдерине баа беришет. Мисалдарды келтиришет.

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

Колдонулган адабияттар

1. Жунусов Т. А. «Физика боюнча колдонмо»

2. Эмилбекова А.Э. «Физика предмети боюнча класстан тышкаркы иштерди уюштурууга арналган окуу материалдары» 2018-ж.

3. Рымкевич А.П. «Физика боюнча маселелер жыйнагы: Орто мектептин 8-10- класстары үчүн» 1988-ж.

4. Лукашик В.И. "Физика боюнча суроолор жана маселелер жыйнагы –Б.", 1992-ж

5. Знаменский П.А. ж.б. "Физика боюнча суроолор жана маселелер жыйнагы" Ф., 1956

6. Эгембердиев Ж. "Физика. Тесттик тапшырмалардын чыгарылыштары" Ош. 2013-ж

7. /Д.А. Хойстад, И. Лорентзен, В.А. Коротенко, А.Р Р., ж.б.

/"Энергия жана курчап турган чөйрө: жалпы билим берүүчү мектептердин окуучулары үчүн курал". 2016-ж

8. В.М. Варикаш, Б.А. Кимбар, И.М. Варикаш

Окуучулар үчүн китеп "Физика жандуу жаратылышта". Ф. 1990-ж

9. Мамбетакунов Э. Т. Карашев, М. Токтогулов "Физика 9-класс" 2008-ж

10. С.Т. Токтогулов Физика 9 – класс

11. Интернет булактары ж.б.

Мазмуну

Киришүү. § 1. Физика, табият жана турмуш...1
§ 2. Физикалык билимдер жана аны өздөштүрүүгө көрсөтмөлөр..6
§ 3. Негизги физикалык чоңдуктар. Чоңдуктарды өлчөө 11
№1. Лабораториялык иш. Өлчөөчү куралдардын жардамы менен туура жана туура эмес формадагы нерселердин көлөмдөрүн аныктоо..15
Механика. § 4. Нерсенин механикалык кыймылы.
Кыймылдын траекториясы. Кыймылдын түрлөрү.
§ 5. Жол жана которулуш 18
§ 6. Кыймылдын ылдамдыгы. Бир калыптагы кыймыл..22
§ 7. Бир калыптагы эмес кыймылдар. Орточо ылдамдык 26
§ 8. Кыймылдагы нерсенин өткөн жолун жана убактысын эсептөө.
Кыймылдын графикте сүрөттөлүшү 31
§ 9. Ылдамдануу.
§ 10. Ылдамдатылган жана акырындатылган кыймылдар.. 35
Маселе иштөө 40
§ 11. Нерсенин айлана боюнча кыймылы 41
Маселе иштөө 47
Кайталоо 50
Текшерүү иши 54
Динамиканын негиздери. § 12. Нерселердин өз ара аракеттенишүүсү 58
§ 13. Инерция. Инерттүүлүк. Ньютондун биринчи закону 62
§ 14. Нерсенин массасы. § 15. Нерсенин массасын тараза менен өлчөө 67
§ 16. Заттын тыгыздыгы 70
№ 2. Лабораториялык иш. Нерселердин тыгыздыгын аныктоо.. 74
§ 17. Ньютондун экинчи закону 77
§ 18. Нерселердин жерге тартылуусу. Эркин түшүү 81
§ 19. Оордук күчү жана салмак. Маселе иштөө 84
№ 3. Лабораториялык иш. Пружиналуу динамометрди градуирлөө 88
§ 20. Серпилгич күчү. § 21. Күчтүү өлчөө. Динамометр 91
§ 22. Сүрүлүү күчү. Сүрүлүүнүн түрлөрү. Сүрүлүү коэффиценти.. 94
№ 4. Лабораториялык иш. Сүрүлүү күчүнүн чоңдугун аныктоо 97
§ 23. Ньютондун 3-закону 101
Кайталоо 104
Текшерүү иши 107
§ 24. Катуу нерселердин басымы.
§ 25. Катуу нерселердин басымын көбөйтүүнүн жана азайтуунун жолдору 110
§ 26. Газдардагы жана суюктуктардагы басым 114
§ 27. Паскаль закону. § 28. Паскаль законунун турмушта колдонуу 118
§ 29. Атмосфера басымы 121
§ 30. Атмосфера басымын өлчөө. Торричеллинин тажрыйбасы. Барометр 125
§ 31. Архимед күчү. § 32. Архимед күчүн эсептөө жолу 129
§ 33. Нерселердин сууда сүзүү шарттары 132
§ 34. Архимед күчү жана аба шарлары 135
Маселе иштөө 139
№ 5. Лабораториялык иш
Суюктукка матырылган нерсеге аракет эткен күчтү аныктоо 143
Кайталоо 146
§ 35. Нерсенин импульсу. § 36 Импульстун сакталуу закону 149
§ 37. Реактивдүү кыймыл. Маселе чыгаруу 151
§ 38. Механикалык жумуш. § 39. Кубаттуулук 155
§ 40. Энергия. Механикалык энергия 158
§ 41. Потенциалдык энергия. § 42. Кинетикалык энергия 161

§ 43. Механикалык энергиянын бир түрдөн экинчи түргө айланышы.
Энергиянын сакталуу закону ...164
§ 44. Энергиянын турмуш тиричиликте пайдаланышы... 169
№ 6. Лабораториялык иш. Нерсенин которууда аткарылган жумушту аныктоо ...174
Текшерүү иши кайталоо ...177
§ 45. Жөнөкөй механизмдер ...181
§ 46. Рычаг. Рычагда күчтөрдүн тең салмактуулугу.
§ 47. Рычагдар техникада, турмушта жана жаратылышта ...184
§ 48. Блок ...187
§ 49. Жөнөкөй механизмдерди колдонуудагы жумуштун бирдейлиги
Механиканын алтын эрежеси ...191
§ 50. Механизмдердин пайдалуу аракет коэффициенти ...196
№ 7. Лабораториялык иш. Жантык тегиздиктин пайдалуу аракет коэффициентин аныктоо ... 198
Кайталоо ... 200
§ 51. Термелүүлөр. § 52. Термелүү кыймылынын негизги мүнөздөмөлөрү ... 202
§ 53. Математикалык маятник ...205
№ 8. Лабораториялык иш. Математикалык маятниктин термелүү мезгилинин
башка чоңдуктарга көз карандылыгын окуп – үйрөнүү ...209
§ 54. Толкундар. § 55. Үн толкундары ...211
§ 56. Үндүн чагылышы. Жаңырык. Ультраүндөр жөнүндө маалымат ... 214
Кайталоо. Текшерүү иши ... 220
Жылдык (жалпы) кайталоо ... 223
Колдонулган адабияттар ...227

Физика предмети боюнча 7-класстар үчүн сабактардын иштелмелери

Усулдук окуу куралы

автору: Кадырова Тойжан Рыскуловна

Техникалык редактору: Жалалова Г.
Компьютердик калыпка салган: Наркулова А.
Моб.телефон: 0778 97 54 20
Ош -2020-ж