|  |  |
| --- | --- |
| Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі: 9.4 А Сақталу заңдары | Мектеп:  |
| Күні:  | Мұғалімнің аты-жөні:  |
| Сынып: 9 | Қатысқандар саны: | Қатыспағандар саны: |
| Сабақ тақырыбы | Энергияның сақталу және айналу заңы |
| **Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме)** | 9.4.1.1 энергияның сақталу заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану |
| **Сабақ мақсаттары** | * Механикалық энергияның сақталу заңын тұжырымдай алу;
* Энергияның сақталу және айналу заңын сапалық және сандық есептерді шығаруда қолдана алу;
* Энергияның сақталу заңы орындалатын процестерді анықтау;
 |
| **Бағалау критерийлері**  | * механикалық энергия, потенциалдық және кинетикалық энергия ұғымдарының физикалық мағынасын тұжырымдай алады;
* энергияның сақталу және бір түрден екінші түрге айналу заңын тұжырымдайды;
* энергияның түрленуін және энергияның сақталу заңын қолданады .
 |
| **Тілдік мақсаттар** | **Пәндік лексика және терминология**Энергия, масса, кинетикалық және потенциалдық энергия, тұйық жүйе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Бастапқы жылдамдық | начальная скорость | initial velocity |
| Масса | масса | Mass |
| Жылдамдық | скорость | Speed |
| тұйық жүйе | замкнутая система | closed system |
| Кинетикалық және потенциалалдық энергия | Кинетическая и потенциальная энергия | Kinetic and potential energy |
| Энергияның сақталу және айналу заңы | Закон сохранения и превращения энергии | Conservation law and energy conversion |

**Диалогқа /жазуға қажетті сөз тіркестері**Энергия дегеніміз....... Садақ  кермесінің **........**энергиясы ұшқан жебенің  **.......** энергиясына **........**...... жүйенің механикалық энергиясы өзгеріссіз толық күйінде сақталады. W=Ек+Еп = тұрақты (const)Денелердің қозғалуы салдарынан туындайтын энергия ......энергия деп аталады. |
| **Құндылықтарды дарыту**  | **Мәңгілік Ел,бұл-Жалпыұлттық бірлік, бейбітшілік келісім.**Ғылыми танымға құрметпен қарау арқылы өмір бойы білім алу.Топта жұмыс жасау және бірін-бірі құрметтеу дағдыларын қалыптастыру. |
| **Пәнаралық байланыстар** | Формулаларды түрлендіру және есептеулерде **математика** пәнімен байланыс |
| **Бастапқы білім**  | 7 сыныптан кинетикалық және потенциалдық энергия; 9 сыныптан: масса, дене инерттілігі,жылдамдық, импульс |
| **Сабақ барысы** |
| **Сабақтың жоспарланған кезеңдері**  | **Сабақтағы жоспарланған іс-әрекет**  | **Ресурстар** |
| Сабақтың басы 3 мин | **I. Ұйымдастыру***Сәлемдесу*. *Психологиялық жағымды жағдай туғызу* Оқушылар **«Атом-молекула»** ойынын ойнайды (Көңілді әуен қосамыз. Оқушылар ортаға толықтай шығады, еркін тұрады. Молекула , молекула деген кезде жүріп жүреді де, атом саның айтқанда – сан бойынша топтасып тұра қалады).  | Әуен |
| Сабақтың ортасы  Сабақтың ортасы4-36мин | **II.Алдыңғы білімдерін жүйелеу** Өткен тақырыпты еске түсіру үшін «Атом-молекула» ойыны арқылы оқушыларды 3 топқа біріктіру.  Оқушылар топпен ақылдаса отырып, **«Жалған/ақиқат»** сәйкестендіру тапсырмасын орындайды, кейін тақта арқылы өздерін өздері бағалайды.

|  |  |
| --- | --- |
| **Жалған** | **Ақиқат** |
| **1**.Потениалдық энергияформуласымен анықталады | **6.**Потениалдық энергия  формуласымен анықталады |
| **2.**Кинетикалық энергия формуласымен анықталады | **7**.Кинетикалық энергия  формуласымен анықталады |
| **3**.Допты жоғары лақтырғанда оның кинетикалық энергиясы артады. | **8.**Доп жермен соқтығысу мезетінде, оның кинетикалық энергиясы максималды мәнге ие болады  |
| **4**.Массасы 3 кг дененің 4 м биіктіктегі потенциалды энериясының мәні 60 Дж тең | **9.**Массасы 2 кг, жылдамдығы 4 м/с дененің кинетикалық энериясының мәні 16 Дж тең |
| **5**.Потенциалдық энергия дененің массасына, жылдамдығына және жерге қатысты орналасу биіктігіне тәуелді. | **10.**Кинетикалық энергия дененің массасымен жылдамдығына тура пропорционал. |
| **11.**Жұмыс –энергияның бір түрден екінші түрге айналуының өлшемі | **12.**Күштің әсерінен дененің кинетикалық энергиясы өзгереді,жұмыс атқарылады. |

Жауаптарын талқылау, қателіктері болған жағдайда дұрыс орындаған оқушыларға тақтаға шығып жауап беруге мүмкіндік беру **ҚБ** «**Өзін-өзі бағалау»** **Cаралау: Дербестік пен жауапкершілік**.**III.«Ой қозғау» әдісі .**Жаңа тақырыпқа ену. Оқушыларға үнсіз қысқа видео көрсетіп, көргендерін талқылау арқылы сабақ тақырыбына шығу.Презентация арқылы талдай отыра оқушыларға өздігінен энергияның сақталуын және бір түрден екінші түрге айналу заңын тұжырымдауға жетелеп, теориялық ақпаратпен толықтыру.  *(Жұппен ақылдасып оқушылар ойланып, сабақ тақырыбын, мақсатын, бағалау критерийін тұжырымдаған соң, мұғалім интербелсенді тақтада сабақ тақырыбының, мақсаттарының дұрыс  тұжырымдамаларын көрсетеді).***Саралау: Диалог немесе қолдау көрсету** **Топтық жұмыс****IV.«Ойлан, жұптас, бөліс»** әдісіарқылы оқушылар жаңа сабақты оқып, бір-біріне үйрете отырып, топта талдау жүргізіп, өз ойларын постерге түсіреді. **Постермен жұмыс.** Әр топ берілген тапсырманы постер бетіне түсіріп, сынып алдында қорғайды.**I-топ.**Жұмыс**-**энергияның бір түрден екінші түрге айналу өлшемі.**II-топ**.Серпімділік күшімен өзараәрекеттесетін денелер үшін толық механикалық энергияның сақталу заңы.**III-топ**.Жермен өзара әрекеттесетін денелер үшін толыұ механикалық энергияның сақталу заңы.**ҚБ «Алғыс»**Саралау: **Белсенді оқыту****Дескриптор:** механикалық энергия, потенциалдық және кинетикалық энергия ұғымдарының физикалық мағынасын тұжырымдай алады; * энергияның түрленуін және энергияның сақталу заңын қолданады .

Презентация арқылы талдай отыра оқушыларға өздігінен энергияның сақталуын және бір түрден екінші түрге айналу заңын тұжырымдауға жетелеп, теориялық ақпаратпен толықтыру.**Бекіту.**Оқушыларға есептің шарты беріледі, өздігінен дәптерлеріне шығарады. Жауабы тақтада көрсетіледі, бірін- бірі бағалайды, даму аймақтарын белгілеп алады. **«Джигсо»** **әдісін** қолданып деңгейлік есептерді шығару.Алдымен оқушыларға білдіртпей орындықтарынын артына үш түсті 1,2,3 сандары жазылған стикерлерін жабыстыру (жасырынды саралау). Оқушыларды түс бойынша 3 топқа біріктіру, топта ақылдаса отырып әр оқушы өз дәптеріне есептердің шешу жолын жазып алады.***1 топ (А деңгейі)***1. Қада қағатын массасы 500 кг дәу балға 10м биіктіктен түсіріледі. Оның 4м биіктіктегі потенциалдық энергиясы неге тең болады?
2. Бірінші автомобильдің массасы екіншісінен 18 есе артық,ал жылдамдағы 6 есе кем. Олардың кинетикалық энергияларының қатынасы қандай?

**3.** Дененің лақтырылу мезетіндегі кинетикалық энергиясы 200 Дж. Егер дене массасы 800 г болса, онда ол жер бетінен қанша биіктікке көтерілетінін анықтаңдар.***2 топ (В деңгейі)*****1.** 20 м/с жылдамдықпен дене вертикаль жоғары лақтырды. Дененің кинеткалық энергиясы лақтырылу нүктесінен қандай биіктікте потенциалдық энергияға тең болады? **2.** Ойыншық тапаншаны атарда қатaңдығы 800 Н/м серіппені 5 см-ге қысады. Тапаншадан горизонталь бағытта ұшып шыққан 20 г оқтың жылдамдығы қандай?**3**.Доп 4 м биіктікке абсолют серпімді көтерілу үшін оны 2 м биіктіктен төмен қарай қандай бастапқы жылдамдықпен лақтыру керек***3 топ (С деңгейі)*****1.** Автоматты тапаншаның жылжымалы құндағы қатаңдығы k=4 кН/м серіппемен жалғанған. Құндақтың массасы M=400 г, оқтың массасы m=8 г. Оқ атылғанда құндақ кері қарай x=3 см-ге ығысады. Тапанша жұмыс жасауы үшін оқ қандай ең аз жылдамдықпен қозғалуы керек?**2**. 20 м/с жылдамдықпен горизонталь лақтырылған масссасы 1 кг дене қозғалысының төртінші секундының соңындағы кинетикалық энергиясын анықтаңдар.**3.** Массасы 50г доп 3 м биіктіктен жерге соғылып, қайтадан 2 м биіктікке серпіледі.Оның механикалық энергиясы қаншаға кемиді? Оны энергияның сақталу заңымен қалай түсіндіруге болады?***Дескрипторлар:**** Энергия түрін ажырата алады;
* Сынақ денесін анықтай алады;
* Денелердің бастапқы және соңғы орналасуын анықтай алады;
* Есептеуге қажет формуланы жазады;
* Формуланы түрлендіре алады;
* Есептеулерді дұрыс орындайды.

Жауаптарын мұғалім алдын ала дайындап қойған дұрыс жауаппен (әр топ үшін жеке) салыстырып, қателіктерін анықтап, түзетеді (өздерін –өздері бағалайды, қажет болған жағдайда мұғалім көмек көрсетеді). **ҚБ «Екі жұлдыз,бір тілек»****Саралау: Тапсырма.** **Белсенді оқыту әдісі:«Ментальды карта»** Механикалық жұмыстың формуласын энергияның формуласымен байланыстыру**А= F∙S= mg ∆h = mg (** $h\_{2}-h\_{1}$**)= mg**$h\_{2}-mgh\_{1}==E\_{p2}-E\_{p1}=$**∆** $E\_{p}$**А**=**∆** $E\_{p}$**ҚБ Өзара бағалау.** | Слайд 1Қосымша 11-слаидИнтерактивті тақта<https://bilimland.kz>. <http://www.youtube.com/watch?v=-dpBVtAbKJU> немесе <http://www.youtube.com/watch?v=lp05xjEgcjw>**C:\Users\Gulchehra 01\Desktop\Без названия (12).jpg**Слайд 3,4Слайд 5  |
| Сабақтың соңы35-40 мин | **Рефлексия« Блоб» ағашы.Өз деңгейіңді анықта.*** Қызыл түс-бүгінгі сабақтан түйгенім өте көп, маңызды болды.
* Сары түс – бүгін көп нәрсені түсіндім, маған пайдалы болды.
* Жасыл түс – бүгін сабақта түсінбеген сұрақтарым бар, оқуым керек.

Картинки по запросу блоб ағашы **Үйге тапсырма беру: 1.** п.23 №2 2. «Табиғаттағы және техникадағы сақталу заңдары» тақырыбында шығармашылық тапсырма |  Түрлі түсті стикерлер |
| **Саралау – оқушыларға қалай көбірек қолдау көрсетуді жоспарлайсыз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай міндет қоюды жоспарлап отырсыз?**  | **Бағалау-Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?** | **Денсаулық және қауіпсіздік техникасының сақталуы**  |
| Саралау- тапсырмалар орындау барысында мұғалімнің қолдау көрсетуінде берілген. Жұпта,топта жұмыс жасау кезінде деңгейі жоғары оқушылар сыныптастарына көмектеседі. | Оқушылардың өзара бағалауыМұғалімнің бағалауы  |  Оқушы құрал-жабдықтар мен жұмыс жасағанда өздерінің және басқалардың денсаулығына, мектеп мүлкіне жауапкершілікпен қарау.Психологиялық көңіл күй-сабақтың басы.Оқушылардың топта жұмыс жасауы сынып ішінде орын ауыстыруды қажет етеді.Интерактивті тақтамен жұмыс істеу уақыты ескерілген |
| **Сабақ бойынша рефлексия** Сабақ мақсаттары/оқу мақсаттары дұрыс қойылған ба? Оқушылардың барлығы ОМ қол жеткізді ме? Жеткізбесе, неліктен? Сабақта саралау дұрыс жүргізілді ме? Сабақтың уақыттық кезеңдері сақталды ма? Сабақ жоспарынан қандай ауытқулар болды, неліктен? | Бұл бөлімді сабақ туралы өз пікіріңізді білдіру үшін пайдаланыңыз. Өз сабағыңыз туралы сол жақ бағанда берілген сұрақтарға жауап беріңіз*.*  |
|  |
| **Жалпы баға** **Сабақтың жақсы өткен екі аспектісі (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)?****1:****2:****Сабақты жақсартуға не ықпал ете алады (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз)?****1:** **2:****Сабақ барысында сынып туралы немесе жекелеген оқушылардың жетістік/қиындықтары туралы нені білдім, келесі сабақтарда неге көңіл бөлу қажет?** |