**Қысқа мерзімді жоспар**

|  |  |
| --- | --- |
| Пәні | Физика |
| Бөлім: | **Кинематика негіздері** |
| Педагогтің аты-жөні |  |
|  Күні:  |  |
|  Сынып: 9 |  Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| Сабақтың тақырыбы | **Қисықсызықты қозғалыс; материялық нүктенiң шеңбер бойымен бiрқалыпты қозғалысы.****Сызықтық және бұрыштық жылдамдықтар** |
| Сабақтың номері  | №9 |
| Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары | 9.2.1.13 – дененің шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалысын сызықтық және бұрыштық шамалар арқылы сипаттау;9.2.1.14 – сызықтық және бұрыштық жылдамдықты байланыстыратын өрнекті есептер шығаруда қолдану |
| Сабақтың мақсаты | Шенбер бойымен қозғалысты сипаттау және есептер шығаруда қолдану |

      **Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сабақтың кезеңі/ уақыт | Педагогтің әрекеті | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар |
| **Сабақ тың басы** 5мин | Оқушыларды түгендеуДайындықтарын қадағалау**Оқулықтар .физика 9 сынып**1. Башарұлы.Р. §6-7,29-37 беттер2.Қазақбаева Д.М.§7-8,29-35 беттер3.Закирова Н.§6, 38-43 беттер | Сабаққа уақытылы қатысу |  |  |
| **Сабақ тың ортасы** 15 мин | 1.Бейне сабақ арқылы жаңа сабақты түсіндіру**Қысқаша****Тезист конспект**Жердің [Күнді](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D2%AF%D0%BD) айнала қозғалысы кисықсызықты болып табылады.  [Велосипед](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4) немесе [автомобиль](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C) [доңғалақтарындағы](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D2%A3%D2%93%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D2%9B) нүктелер де кисық сызық бойымен қозғалады , т.с.с.*Дененің қисық [траектория](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%22%20%5Co%20%22%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F) бойымен қозғалысы қисықсызықты қозғалыс деп аталады*. [Дененің](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B5) қисықсызықты қозғалысы, оның түзусызықты қозғалысы кезіндегі [орын ауыстыру](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D1%8B%D0%BD_%D0%B0%D1%83%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%83%22%20%5Co%20%22%D0%9E%D1%80%D1%8B%D0%BD%20%D0%B0%D1%83%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%83), [жылдамдық](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%8B%D0%BB%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%B4%D1%8B%D2%9B) және [үдеу](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%AE%D0%B4%D0%B5%D1%83) сиякты кинематикалық шамалар арқылы сипатталады.Дененің қисық сызықты трактория бойымен қозғалысы қисықсызықты қозғалыс деп аталады.Дененің қисықсызықты траекторияның кез келеген нүктесіндегі қозғалыс жылдамдығы траекторияның осы нүктесіне жүргізілген жанаманың бойымен бағытталады.Нүктеің шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалысын сипаттау үшін айналу периоды және айналу жиілігі деп аталатын шамалар енгізіледі.Айналу периоды секундпен өлшенеді. Айналу жиілігі Гц-пен өлшенедіБұрыштық жылдамдық деп дененің бұрылу бұрышының осы бұрылуға кеткен уақытқа қатынасымен өлшенетін шаманы айтады. Өлшем бірлігі   | Оқушылар қисықсызықты қозғалыстың кинематикалық теңдеулерін дәптерлеріне жазады. | Ауызша және жазбаша кері байланыс арқылы, түсіну дәрежеле рін анықтау | <https://onlinemektep.org/schedule/lesson/61414465-078d-4648-8a1b-ef96d1a2751e>[**https://www.youtube.com/watch?v=0yAVZAB-SgM**](https://www.youtube.com/watch?v=0yAVZAB-SgM) |
| **Бекіту**18мин | 1.Тапсырманы onlinemekteр.org -те ұсыну2.Интернет қолжетімді емес оқушылар үшін **Тапсырма №1** Поездың жылдамдығы 72 км/сағ Радиусы 1,2 м локомотив дөңгелегі минутына қанша айналым жасайды.?**Тапсырма №2** Бұрыштық жылдамдығы 4 $π$ рад/с дөңгелек қандай уақыттың ішінде 100 айналым жасайды ? | 1.Тапсырманы onlinemekteр-те орындайды.2. Тапсырманы оқушылар дәптерлеріне шығарып орындайды. | Тапсырма бойынша балл қойылады.10балл- 100% | [**https://onlinemektep.org/schedule/lesson/61414465-078d-4648-8a1b-ef96d1a2751e**](https://onlinemektep.org/schedule/lesson/61414465-078d-4648-8a1b-ef96d1a2751e) |
| **Сабақ тың соңы** Үйге тапсырма2 мин | Егер дөңгелектің радиусы 30 см доңғалағы 1с ішінде 10 айналым жасаса ,оның қозғалыс жылдамдығы қандай ? | Оқушылар тапсырманы сабақтан кейін орындап, WhatsApp мобильді қосымшалары арқылы салып жібереді. |  |  |
| **Бағалау**  | Оқушының сабаққа уақытылы қатысуына қарай, үй тапсырмасын орындау деңгейіне қарай,сабақ кезіндегі тапсырмаларды орындау деңгейіне қарай, есеп шығару қабілеттеріне қарай 10 балдық жүйемен бағаланады. |  |  |
| Кері байланыс | Орындалған тапсырмаларын оқушылар Kundelik.kz , онлайнмектеп , WhatsApp мобильді қосымшалары арқылы жібереді. |  |  |

 **Дескриптор**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тапсырма№** | Критерийдің сипаттамасы | **Балл** |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тезис конспект**  | Сабақтың күні мен тақырыбы жазылған, қисықсызықты қозғалыстың кинематикалық теңдеулерін дәптерлеріне жазған | 1 |
| **Тапсырма№1** | Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген. | 1 |
| SI жүйесіне дұрыс аударылған | 1 |
| Формулалар дұрыс жазылған | 1 |
| Математикалық есептеулер дұрыс . | 1 |
| Жауап дұрыс жазылған. | 1 |
| **Тапсырма№2** | Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген. | 1 |
| Формулалар дұрыс жазылған. | 1 |
| Формуланы түрлендірген  | 1 |
| Математикалық есептеулер дұрыс . Жауап дұрыс жазылған. | 1 |
|  | **Жалпы**  | **10** |

**Қысқа мерзімді жоспар**

|  |  |
| --- | --- |
| Пәні | Физика |
| Бөлім: | **Кинематика негіздері** |
| Педагогтің аты-жөні |  |
|  Күні:  |  |
|  Сынып: 9 |  Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| Сабақтың тақырыбы |  Центрге тартқыш үдеу |
| Сабақтың номері  | №10 |
| Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары |  9.2.1.15 центрге тартқыш үдеу формуласын есептер шығаруда қолдану |
| Сабақтың мақсаты | **Барлық оқушылар :** Центрге тартқыш үдеу жайлы мағлұмат біледі; Центрге тартқыш үдеу формулаларын есеп шығаруда қолдана біледі; **Көпшілік оқушылар:** Центрге тартылатын күш пен центрге тартылатын үдеудің бағытын біледі;Центрге тартқыш үдеу түсінігін қалыптастырып, формуласы біледі.**Кейбір оқушылар:**Центрге тартқыш үдеуге өмірден мысалдар келтіреді, өзге пәндермен тақырыпты байланыстырады. |

      **Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сабақтың кезеңі/ уақыт | Педагогтің әрекеті | Оқушының әрекеті | Бағалау | Ресурстар |
| Сабақтың басы 5мин | Оқушыларды түгендеуДайындықтарын қадағалау**Үй тасырмасын тексеру** 1. Жауабы:18,84 м/с
2. Түзусызықты қозғалыс пен айнымалы қозғалыстың кинематикалық шамалардың арасындағы ұқсастықтар кестесін жасау.

**Оқулық**.физика 9 – сынып **1.Башарұлы Р.§6,30-32 беттер****2.Қазақбаева .Д.§9,36-39 беттер.****3.Закирова Н.§7,44 -47 беттер**  | Сабаққа уақытылы қатысу |  | [**https://www.youtube.com/watch?v=0yAVZAB-SgM**](https://www.youtube.com/watch?v=0yAVZAB-SgM) |
| Сабақтың ортасы 15 мин | 1.Бейне сабақ арқылы жаңа сабақты түсіндіру**Қысқаша****Тезист конспект** **Центрге тартқыш үдеу** - [шеңбер](https://www.wikiwand.com/kk/%D0%A8%D0%B5%D2%A3%D0%B1%D0%B5%D1%80) [радиусының](https://www.wikiwand.com/kk/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D1%83%D1%81) бойымен, оның орталығына бағытталған, шеңбер бойымен қозғалатын нүкте  [үдеуінің](https://www.wikiwand.com/kk/%D2%AE%D0%B4%D0%B5%D1%83)  құраушысы.Шеңбер бойымен бірқалыпты қозғалатын дененің үдеуі шеңбердің кез келген нүктесінде радиус бойымен оның центріне қарай бағытталатын үдеу центрге тартқыш үдеу деп аталады.Үдеу векторы материялық нүктенің шеңбер бойымен қозғалу жылдамдығына перпендикуляр болады. сол себепті центрге тартқыш үдеуді нормаль үдеу деп те атайды.Центрге тартқыш үдеу 9 сынып | Оқушылар центрге тартқыш үдеу теңдеулерін дәптерлеріне жазады.     | Ауызша және жазбаша кері байланыс арқылы, түсіну дәрежелерін анықтау | [**https://yandex.kz/video/preview/?filmId=14251103580271039958&text**](https://yandex.kz/video/preview/?filmId=14251103580271039958&text) |
| Бекіту18мин | 1.Тапсырманы onlinemekteр-те ұсыну2.Интернет қолжетімді емес оқушылар үшін **Тапсырма №1** Автомобиль қисықтық радиусы 50 м бұрылыста модулі 10 м/с тұрақты жылдамдықпен қозғалады. Автомобильдің үдеуін анықтаңыз?**Тапсырма №2**Жердің жасанды серігі дөңгелек орбита бойымен 630 км биіктікте қозғалады.Оның айналу периоды 97,5 минут.Жердің радиусы 6370 км деп алып ,осы ЖЖС ,ның сызықтық жылдамдығы мен центрге тартқыш үдеуін анықтаңыздар  | 1.Тапсырманы onlinemekteр-те орындайды.2. Тапсырманы оқушылар дәптерлеріне шығарып орындайды. | Тапсырма бойынша балл қойылады.10балл- 100% | [**https://yandex.kz/video/preview/?filmId**](https://yandex.kz/video/preview/?filmId) |
| Сабақтың соңы Үйге тапсырма2 мин |  Автокөлік радиусы 100м айналма жолмен 54 км/сағ жылдамдықпен қозғалады.Автокөліктің центрге тартқыш үдеуін табыңыздар.   | Оқушылар тапсырманы сабақтан кейін орындап, WhatsApp мобильді қосымшалары арқылы салып жібереді. | Барлығы10 б |  |
| Бағалау  | Оқушының сабаққа уақытылы қатысуына қарай, сабақ кезіндегі тапсырмаларды орындау деңгейіне қарай, есеп шығару қабілеттеріне қарай 10 балдық жүйемен бағаланады. |  |  |
| Кері байланыс | Орындалған тапсырмаларын оқушылар Kundelik.kz , онлайнмектеп , WhatsApp мобильді қосымшалары арқылы жібереді. |  |  |

Түзусызықты қозғалыс пен айнымалы қозғалыстың кинематикалық шамалардың арасындағы ұқсастықтар кестесі

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Түзу сызықты қозғалыс | Айналмалы қозғалыс |
| 1. | x - координата  | φ – бұрыш |
| 2. | $\vec{v}$ - сызықтық жылдамдық | $\vec{ω}$ - бұрыштық жылдамдық |
| 3. | $$s=φR$$ |
| 4. | $$v=ωR$$ |
| 5. | $$x=x\_{0}+vt$$ | $$φ=φ\_{0}+ωt$$ |
| 6 | $$\vec{a}=\frac{∆\vec{v}}{∆t}$$ | $$\vec{ε}=\frac{∆\vec{ω}}{∆t}$$ |

**Дескриптор.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тапсырма№** | Критерийдің сипаттамасы | **Балл** |
| **Үй тапсырмасы** | 1. Есеп дұрыс шығарылған Жауабы:18,84 м/с
 | 1 |
| 1. Кесте толтырылған
 | 2 |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тапсырма№1** | Сабақтың күні мен тақырыбы жазылған, Центрге тартқыш үдеудің математикалық формуласы жазылған | 1 |
| Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген. | 1 |
| Формулалар дұрыс жазылған | 1 |
| Жауабы дұрыс  | 1 |
| **Тапсырма№2** | SI жүйесіне дұрыс аударылған | 1 |
| Формулалар дұрыс жазылған | 1 |
|  | Математикалық есептеулер , жауабы дұрыс . | 1 |
|  | **Жалпы.** | **10** |

***Қысқа мерзімді жоспар***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Бөлім:*** | Динамика негіздері |
| ***Педагогтің аты-жөні*** |   |
| ***Күні:*** |  |
| ***Сынып:*** | Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| ***Сабақтың тақырыбы*** | Ньютонның бірінші заңы, инерциялық санақ жүйелері |
| ***Сабақтың номері:*** | № 18 |
| ***Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары*** | 9.2.2.1- инерция, инерттілік және инерциялық санақ жүйесі ұғымдарының мағынасын түсіндіру |
| ***Сабақтың мақсаты*** | Барлық оқушылар:инерция құбылысын түсінедіБасым бөлігі:инерция, инерттілікке мысалдар келтіредіКейбір оқушылар:инерция, инерттілікке тәжірибе жасай алады. |

**Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақтың кезеңі/ уақыт** | **Педагогтің әрекеті** | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы** | Амандасу. Оқушыларды түгендеу.Сәлеметсіздерме балалар!Біз бүгін динамика тарауын бастайтын боламыз. Өткен тоқсанда біз кинематика негіздері, астрономия тарауларын аяқтаған едік. **Өткен тараулар бойынша сұрақтарға жауап береміз. *(1 тапсырма)***Сұрақтар:1. Кинематика қай тілден алынған
2. Дененің кез келген екі нүктесін қосатын түзу сызық өзіне-өзі параллель күйде қозғалатын козғалыс
3. Механикалық қозғалыс  дегеніміз
4. бастапқы жылдамдықсыз түсірілген дененің Жердің тартылысы әсерінен жасайтын қозғалысы
5. Санақ жүйесі деп
6. Қозғалыстың кинематикалық сипаттамалары
7. Жұлдызды аспан,шоқжұлдыз туралы қысқаша түсінік?
 | тапсырманы орындау | Ұпай | Жұмыс дәптері |
| **Сабақтың ортасы** | -Дәптерді ашып, бүгінгі күн мен сабақ тақырыбын жазыныздар: *«*Ньютонның бірінші заңы, инерциялық санақ жүйелері*»*Бейнероликтен демонстрациясына қараңыздар

|  |
| --- |
| Теориялық материал**Оқулықты ашындар:****Физика, 9 сынып Казахбаева Д.М.Р. §15 , 73 бет****Оқып, қысқаша конспект жазындар*(2 тапсырма)**** **Динамика-**
* **Инерциялық санақ жүй**есі***-***
* **Инерциялық емес санақ жүйесі-**
* **Бейнероликтен көрген демонстрациядан түйген біліміңізді жазыңыздар**

 ***Тәжірибе жасап, түсіндір (3 тапсырма)***1. **«Қалайша тиынды стақанға түсіруге болады?»**

Үстел үстінде суы бар стакан. Стаканның бетінде карта. Карта үстінде тиын тұр. Тиынды қолмен ұстамай қалайша стақанның ішіне түсіруге болады?1. **«Қалайша қағазды аламыз?»**

Ұзын парақ қағаздың үстінде суы бар банка тұр. Банканы орнынан жылжытпай қалайша қағазды алуға болады?   |

 | Теориялық материалмен жұмысТәжірибе жасау | Ұпай Ұпай | https://www.youtube.com/watch?v=WmbI9\_u99nkhttps://www.youtube.com/watch?v=MK-AP65S3AUОқулық, жұмыс дәптері Карта, тиын, стакан, қағаз, банка |
| **Сабақтың соңы** | Рефлекция Кері байланыс бутерброды-Бүгін сабақ маған ұнады, себебі мен....................... үйрендім.-Маған........................................................қиын болып көрінді.-Мен енді ......................................................... үйренгім келеді |  | Стикер |  |

**Дескрипторлар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тапсырма№** | Критерийдің сипаттамасы | **Балл** |
| Қайталау**Тапсырма№1** | Сұрақтарға жауап | 2 |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тапсырма№2****Тапсырма№3** | Конспект жазылған | 2 |
| Тәжірибе жасап, түсіндіру | 6 |
|  |
|  |
|  |
|  |  |
|  | Барлығы: | 10 |

***Қысқа мерзімді жоспар***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Бөлім:*** | Динамика негіздері |
| ***Педагогтің аты-жөні*** |   |
| ***Күні:*** |  |
| ***Сынып:*** | Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| ***Сабақтың тақырыбы*** | Механикадағы күштер |
| ***Сабақтың номері:*** | № 19 |
| ***Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары*** | 9.2.2.3.- ауырлық күші, серпімділік күші және үйкеліс күші табиғатын түсіндіру |
| ***Сабақтың мақсаты*** | Барлық оқушылар:Күштердің пайда болу себептерін түсіндіредіБасым бөлігі:Денеге бағыттары әртүрлі бірнеше күштердің әрекет ететінін түсіндіредіКейбір оқушылар:Механикадағы күштердің формулаларын есептер шығаруда қолданады |

**Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақтың кезеңі/ уақыт** | **Педагогтің әрекеті** | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы** | Амандасу. Оқушыларды түгендеу.Сәлеметсіздерме балалар!Біз бүгін динамика тақырыбын жалғастырамыз.Өткен сабақта біз Ньютонның бірінші заіы,инерция түсіндірген болатынбыз. **Өткен тақырып бойынша сұраққа жауап жазамыз *(1 тапсырма)***Өткен тақырыпты тексеру.- Векторлық және скалярлық шамалар айырмашылығы?- Бір дененің екінші денеге әрекеті қалай байқалады?- И.Ньютон кім? | 1 тапсырманы орындау | Ұпай | Жұмыс дәптері |
| **Сабақтың ортасы** | -Дәптерді ашып, бүгінгі күн мен сабақ тақырыбын жазыныздар: *«Механикадағы күштер»**Сілтемеге өтіп, бүгінгі тақырып жайында қарап шығамыз.*

|  |
| --- |
| -***Бүгінгі сабақты меңгерген соң, ауырлық, серпімділік күштерінің формуласын пайдаланып есептер шығара аласыздар***Теориялық материал**Оқулықты ашындар:****Физика, 9 сынып Казахбаева Д.М.Р. §16 , 77 бет****Оқып, күштерге мысалдар жазу*(2 тапсырма)**** ***Ауырлық күшіне мысал***
* ***Серпімділік күшіне мысал***
* ***Үйкеліс күшіне мысал****.*

 ***Есепті шығар. (3 тапсырма)***№1 Массасы 6 кг білеуше қатаңдығы 20(Н/кг) серіппенің көмегімен тақтай бетінмен бірқалыпты сырғанайды. Үйкеліс коэффиценті 0,2 болса, серіппенің ұзаруын табыңдар.№2 Тығыздығы 9300 кг/м3 көлемі 2,3 см3 болатын денеге әсер ететін ауырлық күшін табыңдар. Еркін түсу үдеуі 9,8 м/с2 №3. Деформациялаушы 2,4 кН күштің әсерінен серіппе 6 см ұзарды. Серіппенің қатаңдық коэффициентін табыңдар.№4 Массасы 1500кг автомобиль 0,5м/с2 үдеумен горизонталь бағытта қозғала бастады. Қозғалысқа кедергі жасайтын күш 500Н-ға тең. Қозғалыстың өндіретін тарту күшін табыңдар.  |

 | Теориялық материалмен жұмысЕсептер шығару | Мадақтау Ұпай | https://www.youtube.com/watch?v=M0GavuZDpLgОқулық, жұмыс дәптеріОқулық, жұмыс дәптері |
| **Сабақтың соңы** | Рефлекция Кері байланыс бутерброды-Бүгін сабақ маған ұнады, себебі мен....................... үйрендім.-Маған........................................................қиын болып көрінді.-Мен енді ......................................................... үйренгім келеді |  | Стикер |  |

**Дескрипторлар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тапсырма№** | Критерийдің сипаттамасы | **Балл** |
| Қайталау**Тапсырма№1** | Сұраққа дұрыс жауап берген | 1 |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тапсырма№2****Тапсырма№3** | Мысалдар келтіру | 3 |
| Есеп шығару:Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген. | 1 |
| SI жүйесіне дұрыс аударылған. | 1 |
| Формулалар дұрыс жазылған | 1 |
| Математикалық есептеулер дұрыс . | 1 |
|  |
|  | Барлығы: | 8 |

***Қысқа мерзімді жоспар***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Бөлім:*** | Динамика негіздері |
| ***Педагогтің аты-жөні*** |   |
| ***Күні:*** |  |
| ***Сынып:*** | Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| ***Сабақтың тақырыбы*** | Ньютонның екiншi заңы, масса |
| ***Сабақтың номері:*** | № 21 |
| ***Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары*** | 9.2.2.2 Ньютонның екінші заңын тұжырымдау және оны есептер шығаруда қолдану |
| ***Сабақтың мақсаты*** | Барлық оқушылар:Ньютонның екінші заңын тұжырымдай аладыБасым бөлігі:Ньютонның екінші заңын есептер шығаруда қолдана аладыКейбір оқушылар:Ньютонның екінші заңына өмірден мысалдар келтіреді, өзге пәндермен тақырыпты байланыстырады |

**Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақтың кезеңі/ уақыт** | **Педагогтің әрекеті** | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы** | Амандасу. Оқушыларды түгендеу.Сәлеметсіздерме балалар!Біз бүгін динамика тақырыбын жалғастырамыз.Өткен сабақта біз механикадағы күштердің табиғатын түсіндірген болатынбыз. **Өткен тақырып бойынша кестені толтырыңдар. *(1 тапсырма)***Өткен тақырыпты тексеру. | 1 тапсырманы орындау | Ұпай | Кесте |
| **Сабақтың ортасы** | -Дәптерді ашып, бүгінгі күн мен сабақ тақырыбын жазыныздар: *«Күш. Масса. Ньютонның екінші заңы»*

|  |
| --- |
| -***Бүгінгі сабақты меңгерген соң, Ньютонның екінші заңын тұжырымдап, оны есептер шығаруда қолдана алатын боласыздар.***Теориялық материал**Оқулықты ашындар:****Физика, 9 сынып Башарұлы Р. §16, 73 бет****Физика, 9 сынып Казахбаева Д.М.Р. §17 , 86 бет****Оқып, қысқаша конспект жазындар*(2 тапсырма)**** *Күштің өзінің алатын үдеуіне ықпал ететін қасиетін* ***инерттілік*** *деп аталады.*
* ***Масса –*** *дененің инерттілігінің өлшемі*
* ***Ньютонның екінші заңы:*** *денеде туындайтын үдеу оған әрекет етуші күшке тура пропорционал.*

$$a=\frac{F}{m}$$ ***Ньютонның екінші заңының формуласын*** $F=am$*Бұл теңдеу* ***динамиканың негізгі заңы*** *деп аталады.**Бұдан теңәрекетті күш үдеудің шамасы  мен бағытын анықтайтыны шығады.**Ньютонның ІІ заңының негізінде күш бірлігі енгізіледі.* ***Күш бірлігіне массасы 1 кг дене 1 м/с2 үдеу тудыратынын күш алынған. Си жүйесіндегі күш бірлігі Ньютон (Н) деп аталады.*** *Сонымен,* ***1Н= 1 кг\*м/с2*** ***Есепті шығар. (3 тапсырма)***№1 1.5 м/с² жылдамдықпен үдейтін массасы 1 т машинаға әсер ететін тең әсерлі күшті есептеңізС деңгей№2 Массасы 4 кг дене қандай да бір күшті әрекетінен 2м/с2 үдеу алады. Массасы 8 кг денеге дәл осындай күшпен әрекет еткенде , ол қандай үдеу алады?№3 60Н күш денеге 0,8 м/с 2үдеу береді. Осы денеге қандай күш 2 м/с 2 үдеу бере алады?Берілгені: SI Формула Шешуі:m= 1т 1000кг а=1,5 м/с²  Т/к: F-?   |

 | Теориялық материалмен жұмысЕсептер шығару | ҰпайҰпай | Оқулық, жұмыс дәптеріОқулық, жұмыс дәптері |
| **Сабақтың соңы** | Рефлекция Кері байланыс бутерброды-Бүгін сабақ маған ұнады, себебі мен....................... үйрендім.-Маған........................................................қиын болып көрінді.-Мен енді ......................................................... үйренгім келеді |  | Стикер |  |

**1 тапсырма**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Р/с*** | ***Күштің түрлері*** | ***Белгіленуі*** | ***Формуласы*** |
| ***1*** | ***Ауырлық күші*** |  |  |
| ***2*** | ***Серпімділік күші*** |  |  |
| ***3*** | ***Үйкеліс күші*** |  |  |
| ***4*** | ***Тіректің реакция күші*** |  |  |
| ***5*** | ***Теңәрекетті күш*** |  |  |

**Дескрипторлар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тапсырма№** | Критерийдің сипаттамасы | **Балл** |
| Қайталау**Тапсырма№1** | Кесте толтырылған | 2 |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тапсырма№2****Тапсырма№3** | Сабақтың күні мен тақырыбы жазылған, Ньютонның екінші заңының тұжырымдамасы және оның математикалық формуласы жазылған | 1 |
| Есеп шығару:Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген. | 1 |
| SI жүйесіне дұрыс аударылған. | 1 |
| Формулалар дұрыс жазылған | 2 |
| Математикалық есептеулер дұрыс . | 2 |
| Жауап дұрыс жазылған. | 1 |
|  | Барлығы: | 10 |

***Қысқа мерзімді жоспар***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Бөлім:*** | **Динамика негіздері** |
| ***Педагогтің аты-жөні*** |   |
| ***Күні:*** |  |
| ***Сынып: 9*** | Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| ***Сабақтың тақырыбы*** | Дененің салмағы, салмақсыздық |
| ***Сабақтың номері:*** | № 27 |
| ***Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары*** | 9.2.2.10 – үдеумен қозғалған дененің салмағын анықтау;9.2.2.11 – салмақсыздық күйді түсіндіру |
| ***Сабақтың мақсаты*** | **Барлық оқушылар**: Дененің салмағы туралы біледі.**Басым бөлігі**: Дененің салмағы массаға тәуелді болатынын түсінеді.**Кейбір оқушылар**: Дененің салмағы түсінігін өмірмен байланыстыра алады. |

**Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақтың кезеңі/ уақыт** | **Педагогтің әрекеті** | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы** | Амандасу. Оқушыларды түгендеу.Сәлеметсіздерме балалар! Өткен сабақтарда біз күштің түрлеімен таныстық. **Өткен тақырып бойынша *сәйкестендіру тестіні* толтырыңыздар.** ***(1 тапсырма)***Өткен тақырыпты тексеру. | 1 тапсырма бойынша ***сәйкестендіру тестіні*** орындайды | Ұпай | жұмыс дәптерікесте |
| **Сабақтың ортасы** |

|  |
| --- |
| -Жетелеуші сұрақтар арқылы сабақтың тақырыбын ашып аламын.Лифтімен қозғалғанда лифтің табанына қандай жағдайда көп күш түсіреміз?Жоғары көтерілгенде ме, немесе төмен түскенде ме? бүгінгі сабақта денелердің салмағы туралы өтеміз.Олай болса дәптерді ашып, бүгінгі күн мен сабақ тақырыбын жазыныздар: «Дененің салмағы, салмақсыздық*»*-***Бүгінгі сабақты меңгерген соң,***  дененің салмағы мен масса, ауырлық күшінің арасындағы айырмашылықты біле отырып,дененің салмағына байланысты ***есептер шығара алатын боласыңдар.*** Бейне сабақты көрсету Теориялық материал **Оқулықты ашындар:****Физика, 9 сынып Башарұлы Р. §19, 86 бет****Физика, 9 сынып Казахбаева Д.М. §20, 100 бет****Оқып, қысқаша конспект жазындар*(2 тапсырма)*** *Дененің салмағы деп дененің тірекке немесе аспаға түсірілетін күшін айтады.* *Дененің салмағы P=mg өрнегімен есептеледі.**Мұндағы m-масса g-еркін түсу үдеуі*Ауырлық күшінің тіреу нүктесі дененің ауырлық центрінен бастап әр уақытта төмен қарай бағытталады.Дененің салмағының тіреу нүктесі тірек немесе аспамен тірелгеннен нүктеден бастап бағытталады.**Салмақ**– дененің Жерге тартылуы салдарынан оның тірекке немесе аспаға әрекет ететін күші **P=mg****Салмақсыздық** – дененің салмағы нольге тең болатын дененің күйі. **P=m(g – а)****Асқын салмақ –**тіректің немесе аспаның үдемелі қозғалысынан туындайтын дене салмағының артуы**P=m(g + а)** ***Бекіту. (3 тапсырма)*****Ғалымды таң қалдырған күш туралы «Иә» немесе «Жоқ» түрінде тауып көр.*****Есептер шығару (4 тапсырма)***1. Массасы 40 кг бала 5кг сөмкені өзімен көтеріп ұстап тұр. Баланың салмағы қандай?2. Дене 1,5м/с2 үдеумен төмен қарай түскенде салмағы неге тең? Дене массасы 40 кг3. Көпірдің қисықтық радиусы 100м. Автокөліктің массасы 2000 кг, оның осы нүктедегі қозғалыс жылдамдығы 5 м/с. Ойыс көпірдің төменгі нүктесіндегі автомобильдің салмағы қандай? |

 | Оқушылар өз жауаптарын айтадыСабақтың тақырыбын дәптерлеріне жазады. Теориялық материалмен жұмысДәптерлеріне теориялық материалдан қысқаша конспект жазады.Сұрақтарға жауап береді.Есептерді шығарады | ҰпайҰпай Ұпай | Оқулық, жұмыс дәптеріhttps://www.youtube.com/watch?v=NGJQZwPFNMYОқулық, жұмыс дәптеріОқулық, жұмыс дәптері |
| **Сабақтың соңы** | Рефлексия Кері байланыс бутерброды-Бүгін сабақ маған ұнады, себебі мен....................... үйрендім.-Маған........................................................қиын болып көрінді.-Мен енді ......................................................... үйренгім келеді | Оқушылар орындалған тапсырмаларын қолданып жүрген платформа арқылы және қол жетімді байланыс құралдары арқылы жібереді. | Оқушының сабаққа уақытылы қатысуына қарай, үй тапсырмасын орындау деңгейіне қарай,сабақ кезіндегі тапсырмаларды орындау деңгейіне қарай, есеп шығару қабілеттеріне қарай 10 балдық жүйемен бағаланады. |  |

**1 тапсырма**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Р/с*** | ***Формулалар*** | ***Атауы*** |
| ***1*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Fa=mg** |  |

 | А)Ньютонның екінші заңы |
| ***2*** | **F=m·a** | В)Үйкеліс күші |
| ***3*** | **F = μN** | С)Ауырлық күші |
| ***4*** | **F = kх** | Д)Серпімділік күші |
| ***5*** | **F =G(m1m2)/R2** | Е)Бүкіләлемдік тартылыс күші |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **3 тапсырма****Ғалымды таң қалдырған күш туралы «Иә» немесе «Жоқ» түрінде тауып көр**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Р/с*** | **Салмақ пен ауырлық күшінің айырмашылығы қандай?** | **«Иә» немесе «Жоқ»** |
| ***1*** | Екеуі де Жерге қарай бағытталады | Иә/жоқ |
| ***2*** | Ауырлық күші Жерге, салмақ тірекке әсер етеді | Иә/жоқ |
| ***3*** | Екеуі де жоғары қарай бағытталады | Иә/жоқ |

 |  |

**Дескрипторлар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тапсырма№ | Критерийдің сипаттамасы | Балл |
| Қайталау**Тапсырма№1** | Сәйкестендәру тестіні дұрыс орындаған. | 2 |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тапсырма№2****Тапсырма№3****Тапсырма№4**Есеп шығару: | Сабақтың күні мен тақырыбы жазылған, теориялық матеирал бойынша қысқаша конспект жазылған | 1 |
| **Салмақ пен ауырлық күшінің айырмашылығын біледі** | 1 |
| Есеп 1.А)Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген.Б)Формулалар дұрыс жазылған, математикалық есептеулер дұрыс .В) Жауап дұрыс жазылған. | 0,510,5 |
| Есеп 2.А)Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген.Б)Формулалар дұрыс жазылған, математикалық есептеулер дұрыс .В) Жауап дұрыс жазылған. | 0,510,5 |
| Есеп 3.А)Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген.Б)Формулалар дұрыс жазылған, математикалық есептеулер дұрыс .В) Жауап дұрыс жазылған. | 0,510,5 |
|  | **Барлығы:** | **10** |

***Қысқа мерзімді жоспар***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Бөлім:*** | **Динамика негіздері** |
| ***Педагогтің аты-жөні*** |   |
| ***Күні:*** |  |
| ***Сынып: 9*** | Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| ***Сабақтың тақырыбы*** | Денелердiң ауырлық күшiнiң әрекетiнен қозғалуы. |
| ***Сабақтың номері:*** | № 28 |
| ***Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары*** | 9.2.2.8 – тартылыс өрісіндегі дененің қозғалысын сипаттайтын шамаларды анықтау |
| ***Сабақтың мақсаты*** | **Барлық оқушылар**: Денелердiң ауырлық күшiнiң әрекетiнен жерге тартылуы туралы біледі..**Басым бөлігі**: Тартылыс өрісіндегі ауырлық күшiнiң әсерінен денелердiң қозғалысының параметрлерін сипаттай алады.**Кейбір оқушылар**: Денелердiң ауырлық күшiнiң әсерінен қозғалысының параметрлерін есептей алады. |

**Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақтың кезеңі/ уақыт** | **Педагогтің әрекеті** | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы** | Амандасу. Оқушыларды түгендеу.Сәлеметсіздерме балалар! Өткен сабақта біз дененің салмағы, салмақсыздық күйімен таныстық. **Өткен тақырып бойынша кестені толтырыңыздар.** ***(1 тапсырма)***Өткен тақырыпты тексеру. | 1 тапсырманы орындау | Ұпай | жұмыс дәптерікесте |
| **Сабақтың ортасы** |

|  |
| --- |
| -Алдыңғы сабақта тек қана дене мен тіреу инерциялық санақ жүйесінде тыныштықта тұрса, дененің салмағы ауырлық күшіне тең болатынын білесіздер,бүгінгі сабақта денелердің осы ауырлық күші әрекетінен қозғалысын қарастырамыз.Олай болса дәптерді ашып, бүгінгі күн мен сабақ тақырыбын жазыныздар: «Денелердiң ауырлық күшiнiң әрекетiнен қозғалуы*»*-***Бүгінгі сабақты меңгерген соң, денелердiң ауырлық күшiнiң әсерінен қозғалысын сипаттап, есептер шығара алатын боласыңдар.*** Бейне сабақты көрсету Теориялық материал **Оқулықты ашындар:****Физика, 9 сынып Башарұлы Р. §20, 91 бет****Физика, 9 сынып Казахбаева Д.М. §21, 106 бет****Оқып, қысқаша конспект жазындар*(2 тапсырма)*** *Бүкіләлемдік тартылыс күші көрінісінің бірі – денелердің Жерге тартылу күші.* Бұл күшті **ауырлық күші** деп атайтынын білесіңдер. Бүкіләлемдік тартылыс заңына сәйкес денелердің Жерге тартылу күші ***F=G***$\frac{mM\_{ж}}{(R+h)^{2}}$ ***(1)*****m** – дененің массасы, **Mж** – Жердің массасы, **R** – Жердің радиусы, **h**- дененің Жер бетінен биіктігі.  Ауырлық күші денеге еркін түсу үдеуін тудырады. Ньютонның екінші заңына сәйкес: ***g=*** $\frac{F\_{a}}{m}$1. Формуланы ескере отырып, Жер бетінен һ биіктіктегі еркін түсу үдеунің модулі үшін:

**gh= *G***$\frac{M\_{ж}}{(R+h)^{2}}$ (2)өрнегін аламыз, ал Жер бетінде (һ=0) **g=G**$\frac{M\_{ж}}{R^{2}}$болады.  ***Бекіту.******Есептер шығару (3 тапсырма)***1. Горизонталь бағытта 10м/с жылдамдықпен лақтырылған дененің ұшу қашықтығы лақтыру биіктігіне тең. Дене қандай биіктіктен құлаған?2.Дене 19,6 м биіктіктен 10м/с жылдамдықпен лақтырылылды. Дене жерге құлаған мезеттегі оның жылдамдығын есептеңдер?3.Егер дененің ұшу алыстығы оның ең жоғарғы көтерілк биіктігінен 4 есе артық болса, ол көкжиекке қандай бұрыш жасай лақтырылған? |

 | Сабақтың тақырыбын дәптерлеріне жазады. Теориялық материалмен жұмысДәптерлеріне теориялық материалдан қысқаша конспект жазады.Есептерді шығарады | ҰпайҰпай | Оқулық, жұмыс дәптері<https://www.youtube.com/>watch?v=0\_6XUReOcPwОқулық, жұмыс дәптеріОқулық, жұмыс дәптері |
| **Сабақтың соңы** | Рефлексия Кері байланыс бутерброды-Бүгін сабақ маған ұнады, себебі мен....................... үйрендім.-Маған........................................................қиын болып көрінді.-Мен енді ......................................................... үйренгім келеді | Оқушылар орындалған тапсырмаларын қолданып жүрген платформа арқылы және қол жетімді байланыс құралдары арқылы жібереді. | Оқушының сабаққа уақытылы қатысуына қарай, үй тапсырмасын орындау деңгейіне қарай,сабақ кезіндегі тапсырмаларды орындау деңгейіне қарай, есеп шығару қабілеттеріне қарай 10 балдық жүйемен бағаланады. |  |

**1 тапсырма**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Р/с*** | ***Өткен тақырып бойынша сұрақтар*** | ***Оқушы жауабы*** |
| ***1*** | Дененің салмағы дегеніміз не? |  |
| ***2*** | Дененің салмағы мен денеге әрекет ететін ауырлық күшінің арасындағы айырмашылық неде? |  |
| ***3*** | Жоғары қарай үдеумен қозғалаған дененің салмағы қалай өзгереді? |  |
| ***4*** | Қандай жағдайда дене салмақсыздық күй кешеді?Мысал келтір |  |

**Дескрипторлар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тапсырма№ | Критерийдің сипаттамасы | Балл |
| Қайталау**Тапсырма№1** | Кесте толтырылған | 2 |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тапсырма№2****Тапсырма№3**Есеп шығару: | Сабақтың күні мен тақырыбы жазылған, теориялық матеирал бойынша қысқаша конспект жазылған | 1 |
| Есеп 1.А)Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген.Б)Формулалар дұрыс жазылған, математикалық есептеулер дұрыс .В) Жауап дұрыс жазылған. | 0,510,5 |
| Есеп 2.А)Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген.Б)Формулалар дұрыс жазылған, математикалық есептеулер дұрыс .В) Жауап дұрыс жазылған. | 0,510,5 |
| Есеп 3.А)Есептің берілгені дұрыс жазылған, физикалық шамалар әріптермен көрсетілген.Б)Формулалар дұрыс жазылған, математикалық есептеулер дұрыс .В) Жауап дұрыс жазылған. | 11.50,5 |
|  | **Барлығы:** | **10** |

***Қысқа мерзімді жоспар***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Бөлім:*** | Динамика негіздері |
| ***Мұғалімнің аты-жөні*** |   |
| ***Күні:*** |  |
| ***Сынып:*** | Қатысушылар саны: | Қатыспағандар саны: |
| ***Сабақтың тақырыбы*** |  Денелердiң ауырлық күшiнiң әрекетiнен қозғалуы. Жердің жасанды серіктерінің қозғалысы |
| ***Сабақтың номері:*** | № 30 |
| ***Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары*** |  9.2.2.9 бірінші ғарыштық жылдамдықтың формуласын есептер шығаруда қолдану;  9.2.2.7 ғарыш аппараттардың орбиталарын салыстыру; 9.2.2.8 тартылыс өрісіндегі дененің қозғалысын сипаттайтын шамаларды анықтау |
| ***Сабақтың мақсаты*** | Барлық оқушылар: Бірінші ғарыштық жылдамдықтың анықтамасын біледіБасым бөлігі:Жасанды серіктердің ауырлық күші әрекетінен қозғалысын сипатайтын шамаларды( ауырлық күші, дененің еркін түсу үдеуі, жылдамдық, орын ауыстыру) анықтайдыКейбір оқушылар:бірінші ғарыштық жылдамдықтың формуласын есептер шығаруда қолдану; |

**Сабақтың барысы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақтың кезеңі/ уақыт** | **Мұғалімнің әрекеті** | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы** | Амандасу. Оқушыларды түгендеу.Сәлеметсіздерме балалар!Біз бүгін динамика тақырыбын жалғастырамыз.Өткен сабақта біз дененің салмағы, салмақсыздық тақырыбын түсіндірген болатынбыз. **Өткен тақырып бойынша** **сәйкестендіру кестесі** арқылы өткен тақырыпты тексеру

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Анықтамасы** |  | **Формуласы** |
| ***a)*** Тіреуге немесе аспаға ілінген дене үшін Ньютонның ІІ заңы |  | $$\vec{P}=-\vec{N}$$ |
| ***b)*** Дене шеңбер доғасы бойымен жоғары қарай қозғалса | $$\vec{P}=m\left(\vec{g}-\vec{a}\right)$$ |
| ***c)*** Салмақсыздық  | $$P=m\left(g+a\right)$$ |
| ***d)*** Дене шеңбер доғасы бойымен төмен қарай қозғалса | $$\vec{N}+\vec{F}=m\vec{a}$$ |
| ***e)*** Ньютонның ІІІ заңына сәйкес салмақ пен реакция күші | $$P=0$$ |

 |  Кестені сәйкестендіреді    | 2 ұпай |  Кесте  |
| **Сабақтың ортасы** | -Дәптерді ашып, бүгінгі күн мен сабақ тақырыбын жазыныздар: *«*Денелердiң ауырлық күшiнiң әрекетiнен қозғалуы. Жердің жасанды серіктерінің қозғалысы*»*

|  |
| --- |
| -Бүгінгі сабақты меңгерген соң, бірінші ғарыштық жылдамдықтың анықтамасын біліп, жасанды серіктердің ауырлық күші әрекетінен қозғалысын сипатайтын шамаларды тұжырымдап, бірінші ғарыштық жылдамдықтың формуласын есептер шығаруда қолдана алатын боласыздар.Теориялық материал**Оқулықты ашындар:****Физика, 9 сынып Башарұлы Р. §20, 91 бет. §21 , 96 бет.****Физика, 9 сынып Казахбаева Д.М.Р. §21 , 106 бет. §22, 111 бет.****Оқып, қысқаша конспект жазындар*(2 тапсырма)***Ауырлық күші денеге еркін түсу үдеуін тудырады. Ньютонның екінші заңына сәйкес: (2)Жер бетінде (h=0) болғанда: (2) формуладан еркін түсу үдеуінің дененің массасына тәуелсіздігі, ал оның шамасының дене Жер бетінен көтерілген сайын азая беретіні байқалады. Бүкіләлемдік тартылыс күші әрекетінен дененің дөңгелек орбита бойымен қозғалысы жүзеге асатын жылдамдық **бірінші ғарыштық жылдамдық** деп аталадыНьютонның екінші заңы мен Бүкіләлемдік тартылыс заңы бойынша мына тепе-теңдікті жаза аламыз: **ma =**$ \frac{Mm}{r^{2}}$ **(1)**Центрге тарқыш үдеуі: **а=** $\frac{ʋ^{2}}{r}$**(2)** **(2)-ші** формуланы **(1)- ші** формуладағы үдеудің орнына қойып массаларын қысқартып жіберсек, бірінші ғарыштық жылдамдық формуласы пайда болады:**ʋ1=**$\sqrt{gR\_{ж} }$ немесе **ʋ1=** $\sqrt{G\frac{M}{R\_{ж}}}$Жер бетіне жақын орбитаның радиусын жуықтап Жер радиусына тең деп алып соңғы **формуладан бірінші ғарыштық жылдамдықтың** сан мәнін анықтаймыз**ʋ1=**$\sqrt{gR\_{ж} }=7,9 км/с$ **Екінші ғарыштық жылдамдық** ʋ2=11,2км/с**Үшінші ғарыштық жылдамдық** ʋ3=16,65 км/с ***Есепті шығар. (3 тапсырма)***19 жаттығу1.Марс ғаламшарларының радиусы 3380 км, ондағы еркін түсу үдеуі 3,86м/с2 тең. Марс серігінің бірінші ғарыштық жылдамдығын есептеңдер.2.Шолпан ғаламшарларының массасы 4,9\*1024 кг, ал оның радиусы 6100 км. Шолпан ғаламшарының серігінің бірінші ғарыштық жылдамдығын анықтаңдар. 3.8 жаттығу. **Физика, 9 сынып Башарұлы Р**1.Айдың радиусы Жер радиусынан 3,7 есе, ал массасы оның массасынан 81 есе кіші. Ай бетіндегі дененің еркін түсу үдеуі қандай?3.Жер Күнді 365,26 тәулікте айналады. Күннің массасы есептеп шығарыңдар. Есептеуге қажетті мәліметтерді анықтамалық дереккөздерінен алыңдар. **«Жалғасын тап» әдісі** /сұрақ-жауап/1. Жасанды серік....................... жерге құламайды2. Серіктің дөңгелек орбита бойымен жерді айнала қозғалуы кезіндегі жылдамдығы мен үдеуі............................бағытталған.3. Бүкіләлемдік тартылыс күші әрекетінен ......................... қозғалысы жүзеге асатын жылдамдық бірінші ғарыштық жылдамдықдеп аталады4. Орбита бойымен айналатын жер серігіне ................. күш әсер етеді.5. Жасанды серіктердің көмегімен көптеген пайдалы жұмыстар атқарылады:....................................................... |

 | Теориялық материалмен жұмысЕсептер шығаруСұрақ-жауап |  1ұпай 4 ұпай  3 ұпай  | Оқулық, жұмыс дәптеріОқулық, жұмыс дәптеріОқулық, жұмыс дәптері |
| **Сабақтың соңы** | Рефлекция Кері байланыс бутерброды-Бүгін сабақ маған ұнады, себебі мен....................... үйрендім.-Маған........................................................қиын болып көрінді.-Мен енді ......................................................... үйренгім келеді |  | Стикер |  |

**Дескрипторлар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тапсырма№** | **Критерийдің сипаттамасы** | **Балл** |
| Қайталау**Тапсырма№1** | Кесте толтырылған  | 1 |
| Жаңа тақырыпты меңгеру**Тапсырма№2****Тапсырма№3****Тапсырма №4** | Сабақтың күні мен тақырыбы жазып, Денелердiң ауырлық күшiнiң әрекетiнен қозғалуы. Жердің жасанды серіктерінің қозғалысыын тұжырымдап, сұрақтарға жауап беру  | 1 |
| Есеп шығару:1. Есептің берілгенін оқып шартын түзеді. 2. ХБЖ-ға келтіре алады 3. Бірінші ғарыштық жылдамдықтың формуласын пайдаланып есептер шығаруда қолданады; | 113 |
| 1. Жасанды серіктің жерге құламайтынын біледі.
2. Серіктің дөңгелек орбита бойымен жерді айнала қозғалуы кезіндегі жылдамдығы мен үдеуі қалай бағытталғанын біледі.
3. Бірінші ғарыштық жылдамдықтың анықтамасын біледі.
4. Орбита бойымен айналатын жер серігіне қандай күш әсер ететінін біледі.
5. Жасанды серіктердің қолдану мақсаттарын біледі
 | 3 |
|  | Барлығы  | 10 |