**Технологическая карта урока.**

**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА**

**Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»**

1.ФИО (полностью), место работы

Светлорусова Ирина Геннадьевна , МБОУ СОШ№1

2. Должность Учитель физики

3. Предмет Физика

4. Класс 10

5. Тема и номер урока в теме: «Законы сохранения в механике» Урок №8

6. Учебник « Базовый уровень» Физика 10 класс, автор Г.Я. Мякишев , Б.Б.Буховцев , Н.Н. Сотский

***Цель урока:***

Повторить , обобщить и систематизировать знания учащихся по теме « Законы сохранения энергии»

***Задачи, направленные на достижение:***

***личностных результатов:***формирование ответственного отношения к учению, готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; ориентировать учащихся на самоконтроль результата учебной деятельности, на анализ соответствующих результатов усвоения темы.

***метапредметных результатов :*** *регулятивных:* формировать учебные действия - умение самостоятельно определять цели своего обучения; самостоятельно анализировать условия достижения цели ,формировать способность к волевому усилию , преодолению препятствий ,умению осознавать качество и уровень усвоения.

*познавательных:* формировать учебные действия: умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы; воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.

*коммуникативных:* формировать учебные действия: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

***предметных результатов:*** формировать учебные действия– умение применять знания, полученные ранее, для изучения нового, умение понимать и формулировать закон сохранения энергии, понятия энергии, работы, консервативных сил ; записать формулы работы силы , потенциальной и кинетической энергии, импульса тела, определить единицы измерения работы, энергии, силы ; применять при решении задач, в измененной ситуации.

***Тип урока***: Урок обобщения и систематизации предметных ЗУНов, универсальных действий.

***Оборудование***: компьютер, проектор, экран.

***Эпиграф к уроку***:

*« Считай несчастным тот день или тот час , в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию» ( Я.А.Каменский)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность ученика | Формируемые УУД | |
| предметные | универсальные |
| **Мотивационно-ориентировочный блок** | | | |
| **1.1. Организационный этап (1 мин.)** | | | |
| Приветствие учащихся; проверка учителем готовности класса к уроку; организация внимания. | Готовятся к уроку. |  |  |
| * 1. **.Этап актуализации (5 мин.)** | | | |
| Учитель организует фронтальную работу по повторению закона сохранения энергии , повторяют основные понятия по теме , по проверке домашнего материала.  Учитель объясняет правила заполнения Листа рейтинга знаний уч-ся по теме «Закон сохранения энергии» (см.приложение №1) | Учащиеся повторяют материал по теме « Закон сохранения энергии», отвечают на вопросы , проверяют правильность решение домашних задач, знакомятся с синквейнами по данной теме , выполненными уч-ся.  Учащиеся проверяют домашних задания, осуществляют самопроверку результатов, заполняют лист мониторинга .  Правильное решение 2-х задач -4балла,  Решена одна задача -2 балла,  Неверное решение-0  Выполненный синквейн-1 балл | Умение формулировать правило определения физических величин: работа силы, энергия,закон сохранения энергии, понятие консервативные ,,неконсервативные силы. | коммуникативные: слушать собеседника при работе в группе; владение диалогичной формой коммуникации.  регулятивные |
| * 1. **.Этап проблематизации (2 мин.)** | | | |
| **Давайте попробуем**  **сформулировать проблему, для этого мы вспомним алгоритм работы по темам .** | Высказывают разные предположения.  **Учащиеся формулируют проблему**: | Умение применять знания, полученные ранее для изучения нового. | познавательные: логические действия с предложенным учителем условием, формулирование проблемы урока;  коммуникативные: постановка вопроса при формулировании проблемы. |
| * 1. **.Этап целеполагания (1 мин.)** | | | |
| Попробуйте сформулировать тему урока, цель урока. | Учащиеся формулируют тему и цели урока**.**  Тема «Решение задач по теме «Закон сохранения энергии**»**  *Цель урока:*  Повторить , обобщить и систематизировать знания по теме « Законы сохранения энергии» |  | регулятивные: постановка личной задачи при формировании цели урока, самоопределение в теме и результатах урока; познавательные: формулирование познавательной цели |
| **2.Организационно-деятельностный этап** | | | |
| **2.1. Этап выявления места и причин затруднения** | | | |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| Учитель проводит тестирование по теме « Закон сохранения энергии»( 2 варианта)  Проводит проверку знаний, выводя таблицу результатов на экран. | Учащиеся выполняют тестирование по теме « Закон сохранении энергии» (см. приложение2) , после окончании теста проводится взаимопроверка.  Критерии выставления баллов  8правильных ответов-5 баллов  7-6правильных ответов-4балла  5-4правильных ответов-3балла  0-3правильных ответов-0балла  Уч-ся заносят полученные баллы в лист рейтинга. |  |  |
| **2.2. Этап решения задач в измененной ситуации (10 мин.)** | | | |
| Учитель организует проведение практикума решения задач .  Организует самопроверку . | Учащиеся работают в группах, выполняя задания по карточкам.(см. приложение 3)  Уч-ся решают типовые тестовые задания, составленные с учетом требований Единого государственного экзамена : уровень А, В.  Учащиеся осуществляют самопроверку и самооценкурезультатов групповой работы.  Учащиеся задают вопросы по заданиям, в которых допустили ошибки, и исправляют их, заносят баллы в лист рейтинга .  Критерии выставления баллов  Задания А-1балл  Задания В-2балла  Максимальное количество баллов группы -11баллов( количество баллов делится на число уч-ся ) | Умение применять полученные знания при решении задач | Познавательные установление соответствия, анализ данных при выполнении комплексной работы; регулятивные: самоконтроль результатов освоения темы;  личностные: развитие интереса к предмету при решении нестандартных заданий,  перенос усвоенного содержания в измененную ситуацию при решении упражнений. |
| **2.3. Этап закрепления знаний (9 мин.)** | | | |
| Учитель организует индивидуальное решение задач по вариантам .    Учитель организует взаимопроверку . | Уч-ся решают по вариантам индивидуально типовые тестовые задания, составленные с учетом требований Единого государственного экзамена : уровень А, В, С.  Уч-ся заносят полученные баллы в лист рейтинга.  Критерии выставления баллов |  | Познавательные установление соответствия, анализ данных при выполнении комплексной работы; регулятивные: самоконтроль результатов освоения темы;  личностные: развитие интереса к предмету при решении нестандартных заданий,перенос усвоенного содержания в измененную ситуацию при решении упражнений.  регулятивные: контроль за правильным выполнением вычислений, коррекция, волевая саморегуляция. |
| **3. Рефлексивно-оценочный блок (10 мин.)** | | | |
| .Учитель предлагает уч-ся проанализировать свою работу на уроке при помощи рейтингового листа.  Учитель обращает внимание уч-ся на эпиграф к уроку, на необходимость его проанализировать.  В завершение , соотносится цель учебной деятельности и ее результаты , фиксируется степень их соответствия , и намечаются дальнейшие цели деятельности. | **Осуществляют рефлексию учебной деятельности:** заполняют рейтинговые листы.  Критерии оценивания  17-18 баллов-5  16-13баллов-4  12-9 баллов-3  Уч-ся продолжают фразу  -Я сегодня на уроке узнал о…  -Мне понравилось …  -Что тебе лично нужно еще повторить дома? |  | познавательные: установление соответствия, анализ данных при выполнении комплексной работы; регулятивные: самоконтроль результатов освоения темы;  регулятивные: самооценка эффективности деятельности учащимися на уроке; личностные: формирование критического мышления. |
| Учитель задает домашнее задание . | Уч-ся записывают домашнее задание в дневник. |  |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1**

**Рейтинговый лист по физике уч-ся 10а класса**

**по теме « Закон сохранения энергии»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( ф.и. учащегося)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название вида работ | Количество баллов |
| 1 | Домашняя работа |  |
| 2 | Тест |  |
| 3 | Практикум решения задач |  |
| 4 | Самостоятельная работа |  |
|  | Итог |  |

2. Тест

Вариант №

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| №ответа |  |  |  |  |  |  |  |  |

4. Самостоятельная работа

Вариант №

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №задания | А 1 | А 2 | А 3 | А 4 | А 5 | В 1 |
| №ответа |  |  |  |  |  |  |

**Рейтинговый лист по физике уч-ся 10а класса**

**по теме « Закон сохранения энергии»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилии имена учащихся группы)

Практикум решения задач

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №задания | А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | В1 | В2 | В3 |
| №ответа |  |  |  |  |  |  |  |  |

Решение:

**ПРИЛОЖЕНИЕ№2**

**Повторение материала по теме « Закон сохранения энергии» тест.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| **1.** В каких единицах измеряют импульс в системе СИ?  А) 1 кг Б) 1 Н  В) 1 кг\*м/с Г) 1 Дж | **1.** В каких единицах измеряют энергию в системе СИ?  А) 1 Вт Б) 1 Н  В) 1 кг\*м/с Г) 1 Дж |
| **2.** Какая из названных ниже физических величин является векторной?  А) работа Б) энергия  В) сила Г) масса | **2.** Какая из названных ниже физических величин является скалярной?  А) сила Б) работа  В) импульс Г) перемещение |
| **3.** Какое выражение соответствует определению кинетической энергии тела?  А) mv Б) mv2  В) mv2/2 Г) Ft | **3.** Какое выражение соответствует определению импульса тела?  А) m**a** Б) mv  В) Ft Г) mv2/2 |
| 4. Какое выражение соответствует определению потенциальной энергии поднятого над Землей?  А) mv2/2 Б) mgh  В) Г) mgh/2 | 4. Какое выражение соответствует определению потенциальной энергии сжатой пружины?  А) mv2/2 Б) mgh  В) kx2/2 Г) kx2 |
| 5. Какое из приведенных ниже выражений соответствует закону сохранения механической энергии для системы ,состоящей из тела массой m и горизонтально расположенной пружины ?  А) m1v12/2+m1gh1= m2g h2 +m2v22/2  Б) F t = mv2–mv1  Г) р = mv.  В) kx12/2+ m1v12/2= kx22/2 + m2v22/2 | 5. Какое из приведенных ниже выражений соответствует закону сохранения механической энергии?  А) А= mgh2–mgh1  Б) А= mv22/2 – mv12/2  В) Еk1+Еp1= Еk2+ Еp2  Г) m1v1+m2v2 = m1u1 +m2u2 |
| 6.Как изменится потенциальная энергия деформированного тела при увеличении его деформации в 2 раза?  А) Увеличится в 4 раза Б) Уменьшится в 2 раза  В) Увеличится в 2 раза Г) Уменьшится в 4 раза | 6. Как изменится кинетическая энергия тела, если скорость тела уменьшится 2 раза?  А) Уменьшится в 4 раза Б) Уменьшится в 1,5 раза  В ) Уменьшится в 2 раза Г) Уменьшится в 3 раза |
| 7. Каким видом энергии обладает парашютист во время прыжка?  А) Еk Б) Еp В) Еk + Еp Г) Е=0 | 7. Каким видом энергии обладает мяч, удерживаемый под водой?  А) Еk Б) Еp В) Еk + Еp Г) Е=0 |
| 8. Каким видом энергии обладает мяч, лежащий на футбольном поле?  А) Еk Б) Еp В) Еk + Еp Г) Е=0 | 8. Каким видом энергии обладает пружина часов после завода?  А) Еk Б) Еp В) Еk+ Еp Г) Е=0 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №3**

А1. При выстреле из пружинного пистолета происходят преобразования

1. энергии теплового движения молекул пули в кинетическую энергию
2. кинетической энергии пружины в потенциальную энергию пружины
3. потенциальной энергии пружины в кинетическую энергию пули
4. кинетической энергии пули в потенциальную энергию пружины

А2.

|  |  |
| --- | --- |
| На рисунке показан груз, подвешенный на нити и совершающий свободные колебания как маятник. Изменяется ли при этих колебаниях груза его полная энергия? Известно, что при этих колебаниях максимальное значение кинетической энергии равно 10 Дж, максимальное значение потенциальной энергии равно 10 Дж.   1. Полная энергия не изменяется и равна 10 Дж 2. Полная энергия не изменяется и равна 20 Дж 3. Полная энергия изменяется от 0 до 10 Дж 4. Полная энергия изменяется от 0 до 20 Дж. | C:\Users\Александр_2\YandexDisk\Скриншоты\2014-12-13 19-47-02 Скриншот экрана.png |

А3. Высота подъема тела над землей увеличилась в 9 раз. Потенциальная энергия при этом

|  |  |
| --- | --- |
| 1) уменьшилась в 3 раза | 3) уменьшилась в 9 раз |
| 2) увеличилась в 3 раза | 4) увеличилась в 9 раз |

А4. При растяжении пружины на 0,1 м в ней возникает сила упругости, равная 2,5 Н. Определите потенциальную энергию этой пружины при растяжении на 0,08 м.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 25 Дж | 3) 0,08 Дж |
| 2) 0,16 Дж | 4) 0,04 Дж |

А5. Кинетическая энергия тела 16 Дж, а величина импульса 4 кг⋅м/с. Масса тела равна

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 0,5 кг | 3) 2 кг |
| 2) 1 кг | 4) 32 кг |

В1. Комета движется по эллиптической орбите вокруг Солнца. Как изменяются перечисленные в первом столбце таблицы физические величины во время приближения кометы к Солнцу, если считать, что неё действует только тяготение Солнца?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. не изменяется
2. только увеличивается по модулю
3. только уменьшается по модулю
4. увеличивается по модулю и изменяется по направлению
5. уменьшается по модулю и изменяется по направлению
6. увеличивается по модулю, не изменяется по направлению
7. уменьшается по модулю, не изменяется по направлению

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторятся.

|  |  |
| --- | --- |
| Скорость |  |
| Ускорение |  |
| Кинетическая энергия |  |
| Потенциальная энергия |  |
| Полная механическая энергия |  |

В2. Камень свободно падает вертикально вниз. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

|  |  |
| --- | --- |
| А) Скорость | 1) Не изменятся |
| Б) Ускорение | 2) Увеличиывается |
| В) Кинетическая энергия | 3) Уменьшается |
| Г) Потенциальная энергия |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

В3. Тело упало на поверхность Земли с высоты 10 м и подпрыгнуло вверх, потеряв 40% своей скорости. На какую высоту поднимется тело после удара? Ответ дайте в метрах и округлите до десятых.