Технологическая карта занятия

Предмет: физика, класс: 7

**Тема:** Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

**Цель:** Подведение учащихся к понятию энергии, как способностью тела совершать работу.

**Задачи:**

**обучающие:** сформировать у учащихся понятие об энергии: кинетическая, потенциальная, полная энергии: характеристики механических систем.  
• **воспитательные:** способствовать формированию коммуникативной культуры уча­щихся и воспитанию эстетического вкуса;

• **развивающие:** способствовать формированию информационной культуры уча­щихся и развитию умений анализировать, сравнивать, формулировать выводы.

**Планируемые результаты обучения:**

* **Личностные:** восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека; ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды.
* **Метапредметные**: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); выявлять причинно-­следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; оценивать соответствие результата цели и условиям.
* **Предметные**: различать явления механической энергии по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины кинетическая и потенциальная энергии при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин; формулировать закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение.

**Краткое содержание**: Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

**Виды организации учебной деятельности:** индивидуальная, фронтальная, групповая.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | | | | | | Дидактические материалы |
| Познавательная | | Коммуникативная | | Регулятивная | |
| Осуществляемые действия | Формы и приемы организации деятельности | Осуществляемые действия | Формы и приемы организации деятельности | Осуществляемые действия | Формы и приемы организации деятельности |
| **I. Мотивационный**  **Цель:**  включение детей в деятельность на личностно-значимом уровне. | Приветствует обучающихся, создаёт эмоциональный настрой на урок, мотивирует их к уроку. Здравствуйте, ребята! Хочу сообщить приятную новость. На сегодняшнем уроке вам предстоит стать не учениками, а, настоящими учёными. А учёные, как известно, знают много и умеют много.  -Проверим, с каким же научным багажом вы пришли на урок. |  |  | Приветствуют учителя, настраиваются на урок. |  | Воспринимают информацию, сообщаемую учителем. |  |  |
| **II. Актуализация знаний**  **Цель:**  повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания» | Обучающимся предлагает заполнить таблицу  Обсуждает с обучающимися заполнение таблицы делает акцент на основных моментах. | Заполняют таблицу. | Индивидуальная | Взаимопроверка выставление оценок друг другу. | групповая | Принимают и сохраняют учебную цель и задачу | фронтальная | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Физическая  величина | Формула | Обозначение | Единица измерения | | Работа |  |  |  | | Мощность |  |  |  | |
| **III. Постановка учебной задачи**  **Цель:**  формулирование темы урока. | Постановка проблемы.  Учитель: Перед нашей научной лабораторией поставлена проблема.  Вы должны выполнить эксперименты и ответить на вопрос:  При каких условиях тела способны совершать работу и работа каких сил совершается в каждом из приведенных случаев?  Давайте разделимся на три группы, проведем опыты, а каждая группа сделает выводы по своему опыту. | Обучающиеся формулируют ответ на поставленный вопрос учителя | Фронтальная | Делятся на три группы, делают выводы, формулируют ответы. | групповая | Ставят новые учебные цели и задачи | Индивидуальная | **Опыт 1. Опыт 1. Гиря массой, подвешенная над столом, после того как перерезать нить падает .**  **Опыт 2.** Металлический шар, скатываясь сверху по наклонному желобу, ударяет по лежащему в этом желобе деревянному цилиндру и совершает работу по его перемещению  **Опыт 3.**  Сжатая пружина, распрямляясь, приводит в движение тележку. |
| **IV. «Открытие» учащимися новых знаний**  **Цель:**  познакомить с понятием энергии, как способностью тела совершать работу; дать определение потенциальной и кинетической энергии. | **1.Если тело или несколько взаимодействующих между собой тел обладают возможностью совершать работу, то принято говорить, что они обладают чем?**  2. Предлагает обучающимся сформулировать тему и цель урока  3. Запись на доске и в тетрадях темы урока. Вывести на доску цели урока.  Совместно проговорить задачи урока.  Демонстрирует примеры термина «энергия» (слайд 2).  Демонстрирует слайд 3 и задает вопрос.  Запись на доске  **Энергия** – физическая величина, характеризующая способность тела совершить работу.  **Обозначение:** Е  **Единицы измерения:** Дж  Уважаемые коллеги, у вас на столах имеются маршрутные листы, по которым вы поработаете самостоятельно, обратившись к источнику наших знаний - учебнику на стр.153 Внимательно изучите данные вопросы и сделайте вывод.  Выступление докладчика 1 группы  Демонстрирует слайд 5. Вводит понятие «потенциальная энергия тела, поднятого над Землей».  Закрепление:  1.Какую энергию называют потенциальной?  2.Приведите примеры тел, обладающих потенциальной энергией.  3.Как рассчитать потенциальную энергию тела, поднятого над Землёй?  Подводит обучающихся к формулировке определения «потенциальная энергия» Выводит обучающихся на относительность потенциальной энергии.  Выступление докладчика 2 группы  Закрепление:  1.Какую энергию называют кинетической?  2.Приведите примеры тел, обладающих кинетической энергией.  3.От каких физических величин зависит кинетическая энергия тела | Обучающиеся отвечают на поставленный вопрос учителя.  Перечисляют ситуации, в которых встречается термин «энергия».  Обучающиеся отвечают на поставленный вопрос учителя.  Обучающиеся делают записи в тетради.  Обучающиеся отвечают на поставленные им вопросы. Заполняют маршрутные листы  Выступление докладчика 1 группы потенциальной энергии тела запись на доске ***Потенциальная энергия(Еп)-энергия***  ***взаимодействия тел или частей тела***  ***Еп=mgh***  m – масса тела (кг) ,  h – высота тела над Землёй (м), g = 9,8 Н/кг  **Единицы измерения:** Дж.  Примеры:  C:\Documents and Settings\1\Мои документы\Мои рисунки\Clipart\Pub60Cor\AG00165_.GIF  C:\Documents and Settings\1\Мои документы\Мои рисунки\Clipart\ФОТО\pic2909.jpg  Выступление докладчика 2 группы кинетической энергии тела запись на доске  ***Кинетическая энергия(Ек)-энергия***  ***движения тела***  ***Eк=mV2/2***  **Единицы измерения:** Дж.  Примеры:  C:\Documents and Settings\1\Мои документы\Мои рисунки\Clipart\Анимашки\лыжник.gif | Фронтальная  Фронтальная  Индивидуальная  Групповая | Формулируют цели, записывают тему в тетрадь  Проговаривают задачи урока  Работают в группах  Обучающиеся отвечают на вопрос учителя  Обучающиеся отвечают на вопрос учителя | Фронтальная, индивидуальная  Фронтальная  Групповая  Фронтальная  Фронтальная | Владеют ключевыми понятиями, аргументируют свою точку зрения  Формируют представлений об энергии, дают определение понятиям  Оперируют гипотезами как отличительным инструментом научного рассуждения, самостоятельность в приобретении новых знаний. | Индивидуальная  Групповая  Индивидуальная | Обучающимся предлагается перечислить случаи из жизни, где бы использовался термин «энергия».  При каких условиях тела способны совершать работу и работа каких сил совершается в каждом из приведенных случаев? |
| **V. Первичное закрепление изученного материала**  **Цель:**  закрепить полученные знания | Предлагает сделать расчеты по полученным знаниям.  Решение задач | Решают предложенные задачи | Индивидуальная |  |  | Осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Индивидуальная | 1.Кирпич массой 4 кг лежит на высоте 5 м от поверхности земли. Чему равна потенциальная энергия кирпича?  2.Камень массой 2 кг летит со скоростью 10 м/с. Чему равна кинетическая энергия камня? |
| **VI. Работа с самопроверкой по эталону**  **Цель:**  проверка степени усвоения учебного материала | Предлагает заполнить таблицу | Заполняют таблицу | Индивидуальная | Выполняют самопроверку | Индивидуальная | Формируют навыки самооценки |  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Физическая величина | Обозначение | Формула | Единица измерения в СИ | | Механическая работа |  |  |  | | Кинетическая энергия |  |  |  | | Потенциальная энергия |  |  |  | | КПД |  |  |  | | Сила тяжести |  |  |  | | Механическая мощность |  |  |  | |
| **VII. Постановка домашнего задания** | § 62-63. Упр. 32 | Записывают домашнее задание в дневник. | Индивидуальная |  |  |  |  |  |
| **VII. Подведение итогов занятия**  Включение нового знания в систему изученного материала. | Задает вопросы.  Вот и закончилась наша работа.  - Что вы узнали?  - Что показалось самым интересным?  - Что вызвало затруднения?  Выставление оценок | Отвечают на вопросы учителя. | Фронтальная |  |  | Осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач | Индивидуальная |  |
| **VIII. Рефлексия**  **Цель:**  осознание учащимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса. | Организация рефлексии на уроке. Предлагает заполнить анкету |  |  | Заполняют анкету | Индивидуальная |  |  | Анкета:  - Что вы нового узнали на уроке?  - Все ли вы поняли?  Что на ваш взгляд было полезным?  - Какие вопросы остались вам неясны? |