**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПДО**

**Образовательное учреждение:** МОУ Лесогорская СОШ

**Фамилия, имя, отчество учителя:** Сатункина Н. В.

**УМК:** Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин. - 16-е издание, доп.- М.: Дрофа, 2012

**Предмет:** физика

**Класс:**7

**Тема урока**: Определение плотности различных веществ

**Тип урока:** закрепление изученного материала

**Планируемые результаты:**

**предметные:**

* усвоение понятия плотность вещества
* развитие навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием
* овладение опытом решения проблем и опытом эвристической деятельности при решении качественных физических задач по изучаемой теме;
* развитие исследовательских навыков, формирование умений выдвигать гипотезы, проверять их в процессе эксперимента, сопоставлять, анализировать результаты, делать выводы
* овладение опытом исследовательской деятельности в процессе самостоятельного определения плотности различных веществ тел при работе в группе;
* использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент);
* понимание ценности: «успех как самостоятельное преодоление затруднений»

**метапредметные**:

***регулятивные УУД:***

* использование приобретённых знаний в различных новых ситуациях
* формирование способов действий: умение переводить проблему в задачу, формулировать цели действия, выбирать адекватные способы действия, давать оценку полученному результату
* умение ориентироваться в потоке технической, справочной и научной информации.

***коммуникативные УУД:***

* умение работать в группе и брать ответственность за принимаемые решения, согласованно выполнять совместную деятельность, уметь договариваться, уметь высказывать свою точку зрения, правильно выражать мысли, уважать в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.

***познавательные УУД:***

* развитие представлений о физике как факторе формирования мировоззрения, как части общечеловеческой культуры
* умение пользоваться приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических (профессиональных) задач, умение видеть физику в профессии, быть профессионально грамотным

**личностные:**

* установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, внутренняя мотивация
* определение границы собственного знания и «незнания»**,** умения и «неумения»
* умение грамотно и эффективно использовать знания для решения профессиональных проблем
* формирование профессионально-технического мышления, профессиональной грамотности и самостоятельности
* умение проектировать (планировать) свою деятельность
* повышение самооценки, роли собственной личности в процессе учебной деятельности
* владение основными способами деятельности, необходимыми для позитивного общения в коллективе
* умение аргументировано, четко и ясно формулировать доказательства, выводы
* умение грамотно выражать свои мысли

**Место и роль урока в изучаемой теме:**  
Десятый урок при изучении раздела «Взаимодействие тел». Урок включает исследовательскую лабораторную работу «Определение плотности вещества», защиту проектов по теме: «Плотность различных веществ» и решение качественных задач по теме.

**Цель урока:**  
систематизация и расширение знаний обучающихся;  
создание условий для выполнения и защиты мини-проектов и овладение обучающимися основными практическими навыками по определению плотности веществ.  
**Оборудование:**твердые, жидкие и сыпучие физические тела, весы, разновесы, мензурки, линейки, мерные стаканы, подвесы, отливной сосуд, карточки на магнитах с латинскими буквами, инструкции по проведению работ

**Ход урока**

1. Этап. Организационный

Задача: создание психологического климата.

Учитель: Ребята! Рада вас всех видеть! Как ваше настроение? Я предлагаю вам подчеркнуть одно из слов на шкале настроений, которое больше всего соответствует ему в начале урока. В конце урока выясним, изменилось ли ваше настроение?

Шкала настроения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Раздражён*** | ***Встревожен*** | ***Безразличен*** | ***Спокоен*** | ***Радостно восхищён*** |

1. **Этап.**

**Познавательная мотивация и постановка учебных проблем урока через проведение демонстрации и простейших опытов**

**Учитель**. Послушайте следующее стихотворение:

Я еще не устал удивляться

Чудесам, что есть на земле,

Телевизору, голосу рации,

Вентилятору на столе.

Ток по проволоке струится,

Спутник мчится по небесам.

Человеку стоит дивиться

Человеческим чудесам…

Как вы думаете, почему на уроке физики я читаю вам стихотворение?

**Ученики** - Потому что здесь говорится про открытия, а все открытия связаны с физикой.

- Потому что человек, который удивляется, может совершать открытия.

*Это стихотворение об открытиях, а любой урок тоже является открытием. Я надеюсь, ребята, что сегодняшний урок также будет открытием, причем к этому открытию вы придете сами.*

***«Эврика!» (Нашёл!) – это клич науки, пароль каждого, кто ищет (обращаем внимание на запись на доске)***

**Учитель**: На демонстрационном столе весы, находящиеся в равновесии. Какие тела расположены на чашах?

**Ученики**: Вата, гвозди

**Учитель:** Если весы в равновесии, что можно сказать о массе тел?

**Ученики:** Массы равны

**Учитель:** Чем отличаются тела друг от друга?

**Ученики**: Разный объем и плотность

**Учитель**: Посмотрите на бруски, которые имеются у вас. Что у них одинаковое?

**Ученики:** Объем, размеры

**Учитель:** Что разное?

**Ученики:** Масса и вещества

**Учитель:** С помощью весов определите, какое вещество имеет самую большую плотность, а какое самую маленькую.

**Ученики:** Производят сравнительное взвешивание без гирь и определяют,что железо имеет самую большую плотность,а дерево самую маленькую

**Учитель:** Что показывает плотность?

**Ученик:** Плотность показывает, какую массу имеет 1 кубический см данного вещества

**Учитель**: Какой буквой обозначают плотность?

**Ученики:**ƍ **(**ро)

**Учитель**: Предлагаю составить на доске из карточек формулу плотности.

На доске написано значение плотности 1 г/см3. Для какого вещества написана плотность?

**Ученики**: Для воды

**Учитель**: Как это понимать?

**Ученики**: Это значит, что 1см3 воды имеет массу 1г

1. **Этап.**

**Основная часть урока. Работа над проектами по определению плотности различных веществ.**

Методические рекомендации:

-перед выполнением работы вспомнить правила округления при взвешивании: если на весы положили 500 или более мг, то округляем с избытком,а если меньше 500 мг,то с недостатком;

-в лотки с приборами можно положить лишнее оборудование для того, чтобы обучающиеся сами отобрали необходимые для выполнения работы приборы;

-если группа затрудняется с составление плана действий для достижения поставленной цели, то она получает инструкцию

**Учитель**: Формула плотности, представленная на доске, позволяет экспериментально рассчитать плотность тех веществ, которые у вас в лотках.Скажите, что с помощью таких приборов мы сможем провести опыты или наблюдения?

**Ученики**: Опыты, так как нам придется составить план действий и использовать приборы, а еще у нас есть цель - определить плотность вещества.

**Учитель**: Как называются приборы, на которые нанесена шкала?

**Ученики**: Измерительные приборы.

**Учитель**: Величина, показывающая значение, соответствующее одному делению . называется….

**Ученики**: Цена деления шкалы.

**Учитель**: Каков алгоритм определения цены деления шкалы?

**Ученики**: *Найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величин.Вычесть из большего значения меньшее и полученное значение разделить на число делений, находящихся между ними.*

**Учитель** раздает задания творческим группам

***Задание №1. Определить и сравнить плотности твердых тел***

**Цель:** актуализация имеющихся у учащихся опыта и знаний по теме «Плотность вещества», «Измерение массы тела», «Объём»  
**Задание:**  
Имея в своем распоряжении кубики со стороной 1 см, изготовленные из бумаги, дерева и металла  
**Инструкция**:  
 1. Измерить размеры каждого кубика.  
 2. Рассчитать объем в см3.  
 3. Измерить массу на весах.   
 4. Рассчитать плотность по формуле.   
 5. Сравнить плотности кубиков между собой.

Обучающиеся должны использовать понятие плотности как массы одного кубического см данного вещества. При взвешивании они пользуются правилами округления: если на весы положили 500 или более мг, то округляем с избытком, а если меньше 500 мг, то с недостатком.

***Задание №2. Определение плотности жидкости и сравнение со значениями из таблицы***

**Цель:** актуализация имеющихся у учащихся опыта и знаний по теме «Плотность вещества»  
**Задание:**  
Пользуясь двумя одинаковыми сосудами, мерным стаканом и весами,определить плотность воды.  
**Инструкция:**1.С помощью мерного стакана определить объем жидкости;   
2.Измерить массу сосуда с водой и точно такого же пустого сосуда;  
3. Найти массу воды как разность между большим и меньшим значением.   
4. Рассчитать плотность воды по формуле в г/см3

Данной группе предлагается работа по сравнению плотности различных продуктов с использованием таблицы

|  |  |
| --- | --- |
| *жидкость* | *плотность ,г/см3* |
| вода | 1,00 |
| масло подсолнечное | 0,92 |
| мед | 1,45 |

***Задание №3. Определение плотности твердого тела и вещества из которого изготовлено тело.***

**Цель:** актуализация имеющихся у учащихся опыта и знаний по теме «Плотность вещества»  
**Задание:**определить плотности твердого тела и назвать вещество.  
В распоряжении обучающихся брусок из древесины, линейка, весы с разновесами  
**Инструкция:**1.Измерить размеры бруска.  
 2. Рассчитать объем в см3.  
 3. Измерить массу на весах.   
 4. Рассчитать плотность по формуле.

Данной группе предлагается работа по сравнению плотности различных строительных материалов с использованием таблицы

|  |  |
| --- | --- |
| вещество | плотность , г/см3 |
| бетон | 1,8-2,8 |
| гранит | 2,5-3,0 |
| стекло | 2,5 |
| кирпич огнеупорный | 2,0 |
| дерево | 0,4-0,8 |
| пробка | 0.24 |
| сталь | 7,8 |

***Задание № 4. Определение плотности сыпучего вещества и сравнение с методом определения плотности жидкости***

**Цель:** актуализация имеющихся у учащихся опыта и знаний по теме «Плотность вещества»  
**Задание:**определить плотность сыпучего вещества

Для выполнения работы обучающиеся используют гранулированное удобрение, произведенное на ЕВРОХИМе. Вещество – мочевина

Химическое соединение, именуемое в промышленности и во многих других отраслях как карбамид (мочевина), имеет много предназначений. Он применяется в медицине, в химической промышленности, во многих производственных процессах, но самое главное – в широчайших масштабах используется в сельском хозяйстве в качестве минерального удобрения. Это универсальное вещество, по степени содержания азота могущее соперничать с известной во всем мире аммиачной селитрой  
**Инструкция:**1. С помощью мерного стакана определить объем вещества в см3.  
2. Взвесить один раз стакан с мочевиной, а потом пустой стакан.  
3. Массу вещества определить как разность между большей и меньшей массой.   
4. Рассчитать плотность по формуле.

Данной группе предлагается работа по сравнению плотности различных сыпучих веществ с использованием таблицы:

|  |  |
| --- | --- |
| Твердое тело | Насыпная плотность, г/см3 |
| земля | 2 |
| песок | 1.5 |
| поваренная соль | 0,8 |
| сахарный песок | 1,6 |
| картофель | 0,7 |
| мука | 0,5 |
| снег свежевыпавший | 0,1-0,2 |

**Этапы деятельности при работе над проектом:**

-постановка проблемы;

-выдвижение гипотез-путей решения проблемы;

-планирование деятельности по реализации проекта;

-выполнение плана действий;

-защита проекта;

-самооценка и самоанализ.

**4. Этап.   
Обсуждение и защита проектов, оценка выполнения («Защита на Ученом совете»).**

**Защита проекта:**

1.тема\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.цель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.участники проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5.вид проекта (**мини-проект, метапредметный по физике и математике или по физике и химии, индивидуальный или групповой, исследовательский**)

6.используемые средства\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7.проведенное исследование в рамках проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. распределение обязанностей между участниками проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9.результативность проекта (что получилось, какие положительные моменты, что не удалось, какие возникли проблемы, трудности)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Этап.**

**Оценка деятельности обучающихся на уроке, выставление отметок за работу**

**Критерии внешней оценки проекта:**

-значимость и актуальность выдвинутых проблем, адекватность их изучаемой тематике;

корректность используемых методов исследования и методов обработки получаемых результатов;

активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;

коллективный характер принимаемых решений;

характер общения и взаимопомощи участников проекта;

глубина проникновения в проблему, привлечение знаний из других областей;

умение аргументировать свои выводы;

умение отвечать на вопросы оппонентов.

1)самостоятельность работы над проектом,

2)актуальность и значимость темы,

3)оригинальность предложенных решений,

4)качество выполнения продукта,

5)артистизм и выразительность выступления

***Подведение итогов.***

***Учитель:*** Знания о плотности понадобятся вам в жизни. Потому что величина очень важна и для промышленности и для строительства и для сельского хозяйства.

Использование материалов с малой плотностью в строительстве и машиностроении выгодно в экологическом и экономическом плане. Например, раньше корпус самолетов и ракет делали из алюминия и стали, а теперь из более легкого титана. Это позволяет экономить горючее и перевозить больше груза. А экономия топлива способствует тому, что уменьшается количество выбросов вредных веществ в атмосферу.

Плотность важна и для сельского хозяйства от плотности почвы тоже много зависит. Если плотность почвы большая, то она плохо пропускает тепло, зимой промерзает на большую глубину, при распашке разваливается на крупные глыбы, и растения плохо растут. Если плотность почвы низкая, то через такую почву вода быстро проходит, то есть влага в почве не удерживается. Сильный дождь разрушает верхний самый плодородный слой почвы – он его вымывает. Поэтому, чтобы получить хороший урожай агрономам надо знать плотность почвы.

**Ученики:** Рассматривают самодельный плакат и указывают области применения знаний о плотности

**Учитель: Это интересно:**

Средняя плотность тела человека 1 г/см³ или 1кг/л. Следовательно, масса человека в килограммах численно равна объему его тела в литрах. То есть, человек массой 75 кг имеет объем тела около 75 литров. Именно такой объем воды выльется на пол при погружении человека в ванну, заполненную водой до краев.

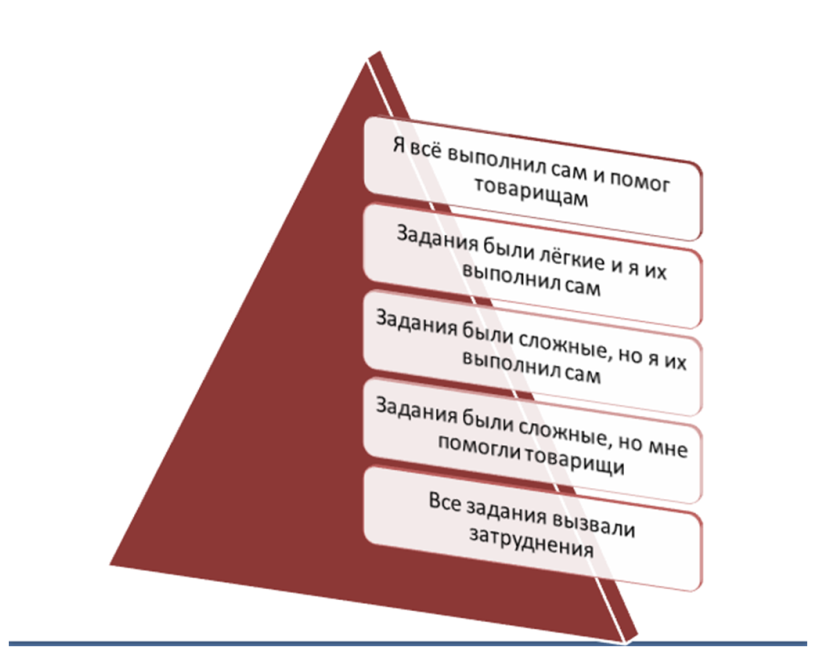
1. **Этап.**

**Заключение (рефлексия по уроку):**

Благодарю за занятие!

А сейчас по шкале настроений определим ваше настроение. Изменилось ли оно? *(высказывания желающих учащихся)*

У каждого на парте лежат рисунки. Выразите своё отношение к уроку, закрасив его по любой линии.И закрепите их на пирамиде достижений.

****

Решать загадки можно вечно.

Вселенная ведь бесконечна.

Спасибо всем нам за урок,

А главное, чтоб был он впрок!

1. **Этап.  
   Домашнее задание:**Предложите способ нахождения плотности тела человека(определить массу с помощью весов, налить емкость (ванну, бочку) до краев, погрузиться в неё и собрать всю вытесненную воду. Объем тела равен объему собранной воды. Расчет плотности по формуле)

**Деятельностное содержание урока**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика по достижению метапредметной цели** | **Приёмы (элементы конструктора)** | **Средства** | **Организационная форма** | **Результат этапа** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Подготовительный этап** | Организует выполнение и обсуждение актуальных для учащихся вопросов о плотности вещества | Анализируют предложенную информацию. Соотносят известную информацию (как рассчитать плотность вещества, в каких единицах измеряется плотность) и неизвестную. Формулируют и фиксируют известную и неизвестную информацию по теме урока | Задание «Найдите плотность вещества и сравните с табличным значением» | Карточки с задачами на расчёт плотности вещества | Группы по 4 человека | Анализ важной известной и неизвестной учащимся информации о плотности различных тел |
| **Проектировочный** | Помогает сформулировать проблему, с помощью методологических подсказок – «скрытых» вопросов.  Организует обсуждение в группах, при необходимости задаёт вопросы, ответы на которые требуются для формулирования цели | Анализируют информацию, формулируют проблему.  Формулируют цель проекта | Задания практической работы |  | Группы по 4 человека | Сформулированная проблема и цель проекта |
| Предлагает разработать алгоритм действий при выполнении л. р. Консультирует группы по планированию деятельности | Определяют порядок действий. Аргументируют свой алгоритм деятельности (практическая работа) по достижению цели | Задания практической работы | Презентации по теме урока | Группы по 4 человека | Разработанный план по разработке проекта и выполнению практической работы |
| Предлагает выполнить практическую работу. Организует обсуждение в группах, при необходимости задаёт вопросы для формулирования цели практической работы | С помощью учителя формулируют цель практической работы. Фиксируют цель. Намечают план действий. | Задания практической работы |  | Группы по 4 человека | Сформулированная цель практической работы |
| **Этап реализации** | Организует работу в группах, консультирует по вопросам оформления практической работы, наблюдает за работой групп. | Оформляют результаты. Представляют результаты работы групп | Задания практической работы | Раздаточный материал с заданиями практической работы | Группы по 4 человека | Проектный продукт «Таблицы плотностей различных веществ» |
| **Оценочно-рефлексивный** | Организует рефлексию (заполнение шкалы настроения), подводит итоги, обобщает результаты. Определяет критерии оценки | Оцениваю выступления, заполняют шкалу настроения | Задание «Экспертная карта» |  | Класс | Оценка результатов |

**Технологическая карта урока**

**по теме «Определение плотности различных веществ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап, время** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Результат** | **УУД** |
| 1.Организационный  (1 мин.) | Организует деятельность по подготовке к уроку. | Готовят рабочее место | Готовность к уроку | ***Личностные УУД:***  нравственно-этического оценивания ***КоммуникативныеУУД:***  умение слушать |
| 2. Рассмотрение ситуации и проблемы  (5 мин.) | Создает проблемную ситуацию, необходимую для постановки учебной | Вспоминают, что им известно по изучаемому вопросу  Систематизируют информацию  Делают предположения  Формулируют: что требуется узнать | Формулировка учащимися темы урока и определение целей урока | ***Познавательные УУД:***  Анализируют, работают самостоятельно |
| 3. Формулировка проблемы и цели  (4 мин.) | Предлагает учащимся четко обозначить проблему (уточняет, что формулировать проблему нужно со слова как…)  При обозначении проблемы предлагает сформулировать цель. | Определяют проблему (например, как можно определить плотности различных веществ).  Формулируют цель проекта – определить плотность вещества. | Формулировка учащимися цели проекта | ***Познавательные УУД:***  Анализируют, работают самостоятельно  ***Коммуникативные УУД:*** Умение выра­жать свои мысли |
| 4. Работа над проектом («открытие» новых знаний) | Организует проведение эксперимента и обсуждение результатов | Планируют проведение эксперимента, проведение собственных опытов, выдвигают и обсуждают гипотезы, формулируют выводы, представляют работу в виде таблицы | Проведенный опыт, записанные выводы | ***Личностные УУД:***  Умение ориентироваться в социальных ролях и межличностных отношениях ***Регулятивные УУД*** : Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; контроль способа действия и его результата; внесение необходимых дополнений и коррективов ***Познавательные УУД:*** Составление плана и последовательности действий; прогнозирование результата и выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий ***Коммуникативный УУД:*** Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, способов взаимодействия; умение выра­жать свои мысли в соответствии с задачами и условиями ком­муникации; владение монологической и диалогической фор­мами речи |
| 5. Презентация результатов. | Организует обсуждение полученных результатов. | Аргументируют получившиеся результаты исследования. Отвечают на вопросы учителя и одноклассников. | Понимание основных понятий и материала урока | ***Познавательные УУД:***  Самостоятельное создание способов решения проблем творческого характера ***Коммуникативные УУД:*** Умение выра­жать свои мысли |
| 6. Осмысление. | Предлагает учащимся заполнить таблицу и сравнить полученные результаты с тем, что предлагает учитель. | Выполняют задание, вспоминают, воспроизводят фразы в письменной форме, соотносят с целевой установкой (при необходимости обсуждают варианты ответов в группах) | Через организацию самостоятельной практической работы учащиеся, самостоятельно делают выводы и объясняют полученные результаты | ***Регулятивные УУД*** : Самостоятельное активизирование мыслительных процессов, контроль правильности сопоставления информации, корректировка своих рассуждений ***Познавательные УУД:***  Самостоятельное создание способов решения проблем творческого характера ***Коммуникативные УУД:*** Умение выра­жать свои мысли |
| 7. Рефлексия  (2 мин) | Организует обсуждение результатов занятия | Работают с раздаточным материалом, отвечают на вопросы (при необходимости обсуждают варианты ответов в группах). Формулируют выводы о достижении цели урока | Формулировка учащимися: достижение каких целей урока было достигнуто в ходе урока | ***Личностные УУД:***  Оценивание личностной значимости полученной на уроке информации с практической точки зрения ***Познавательные УУД:***  Умение обобщать, формулировать вывод |
| 8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению (2 мин) | § 21; упр. 7 (1, 2) | Обсуждают Д/З, | Запись учащимися Д/З в дневниках | ***Личностные УУД:***  Оценивание уровня сложности Д/З при его выборе для выполнения учащимся самостоятельно ***Регулятивные УУД:*** Организация учащимися своей учебной деятельности |