Тема урока:**« Развитие науки.**

**Закон всемирного тяготения»**

**Цели: формирование научного мировоззрения через представление практической значимости закона всемирного тяготения.**

Задачи:

Формирование познавательных УУД: сформировать понятие гравитационных сил, добиться усвоения закона всемирного тяготения, познакомиться с опытным путем гравитационной постоянной;

Формирование коммуникативных и личностных УУД: создать условия для положительной мотивации при изучении физики, используя разнообразные приемы деятельности; формирование системы взглядов на мир;

Формирование регулятивных УУД: развить умение строить самостоятельные высказывания в устной и письменной форме; развить мышление, воображение, логический подход к решению поставленных задач.

* Тип урока: урок «открытия» новых знаний
* Форма урока: фронтальная, коллективная, индивидуальная.
* Методы обучения: словесные, наглядные, практические.

**Оборудование:**

-мультимедиа-проектор;

- интерактивная доска;

- презентация;

портреты ученых;

- глобус;

-видеофрагмент «Вращение Земли вокруг солнца», отрывок из мультфильма «Великое закрытие», презентация « Вселенная.Развитие науки»;

- инструктивная карта для опыта;

- предметы необходимые для опыта: перо, ручка, книга;

-музыкальное сопровождение;

Блочная структура урока: линейная модель.

План урока:

1.      Организационный момент (1 минута)

2.      Этап мотивации (2 минуты)

3.      Этап актуализации знаний (8 минут)

4.      Первичное усвоение новых знаний (20 минут)

5.      Первичное закрепление новых знаний (13 минут)

6.      Информация о домашнем задании (1 минута)

7.      Рефлексия (1минута)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые  универсальные  учебные действия** |
| **1. Организационный момент.** | - Начинаем урок.         Улыбнитесь друг другу, пожелайте удачи на уроке | друг другу улыбаются | **Личностные УУД**  Готовность и  способность к саморазвитию и мотивация к  познанию нового. |
| **2. Этап мотивации**  **2 мин** | Визуализация:  Что у меня в руках? Какие у вас ассоциации?  (глобус в руках учителя)  (В результате ответов детей появится перечень изученных знаний)  Поставить познавательную задачу  Попытайтесь, на основе нашего разговора, сформулировать тему урока. | Слушают учителя и формулируют задачу урока. | Принимать участие в беседе, формулировать и ставить познавательные задачи**.** Уметь планировать свою деятельность в соответствии с целевой установкой. Взаимодействуют с учителем во время фронтальной беседы |
| **3.Актуализация знаний**  . | Вам знакомы эти понятия? О чем они говорят?  ***(геоцентрическая система, гелиоцентрическая система)***  презентация 3  ***Н.Коперник – польский ученый в 1543 году доказал теорию гелиоцентрической системы построения планет в космическом пространстве. Тяжел быть путь ученого, но в те времена его труды не были признаны. Наука не стоит на месте – его преемники Галилео Галилей и Д.Бруно подтвердили теорию Коперника, но их заставили отречься от своих убеждений. Д.Бруно не отрекся, и его сожгли на костре. Последними его словами были: «А все-таки она вертится!».***  - Что он имел в виду?  презентация 4  (Рассказ сопровождается презентацией)  ***видеоролик***  ***«Вращение Земли вокруг Солнца»*** | Активизация знаний обучающихся, необходимых для изучения нового материала, формирование мотивации обучающихся  Ответы детей   (Глобус, макет планеты Земля, планета Солнечной системы, Вселенная…)  **«Что мы знаем»**  Планета Земля  Вселенная  Солнечная система  Солнце большая звезда  Земля имеет форму шара чуть приплюснутую у полюсов  Ответы детей     Гея – Земля  В центре космических тел находится планета Земля (учение Аристотеля и Птолемея)  Гелиос –  бог Солнца  Система в центре –Солнце  (учение Коперника)   Ответы детей:  Он имел в виду движение Земли вокруг своей оси.  Ответы детей:  (называют очередность планет в системе)  Работа в парах  Работает пара, перетаскивая объекты в правильном расположении.  Ребята проверяют работу  Показывая знак «согласие - не согласие» | Осуществлять актуализацию полученных знаний  выбирать действия в соответствии с поставленной задачей, использовать речь для регуляции своего действия.  Вступать в учебный диалог.  Формировать самооценку на основе успешности учебной деятельности, мотивацию учебно-познавательной деятельности.  **Познавательные УУД.**  Поиск, отбор и структурирование необходимой информации, моделирование изучаемого содержания    **Познавательные УУД.**Поиск, отбор и структурирование необходимой информации, моделирование изучаемого содержания  **Познавательные УУД.**  Поиск, отбор и структурирование необходимой информации, моделирование изучаемого содержания ***;*** умение извлекать информацию из  видеоматериалов, презентаций;  - умение выявлять сущность, особенности объектов;  **Личностные УУД**  Готовность и  способность к саморазвитию и мотивация к  познанию нового. |
| **Физминутка** | Движение планет под музыку | Дети изображают движение звезд во Вселенной, движения повторяют за учителем | **Познавательные УУД.**Поиск, отбор и структурирование необходимой информации, моделирование изучаемого содержания |
| **4. Первичное усвоение новых знаний** | О каких ученых мы с вами говорили?  Хочется вам побывать в роли ученых?  Вам нужно найти ответ на вопрос который поставлен героями этого мультфильма.  (просмотр мультфильма «Великое закрытие»)  Какой вопрос поставили герои мультфильма?  Что нам нужно сделать, чтобы ответить на этот вопрос? | Ответы детей:  Н.Коперник  Галилео Галилей  Д.Бруно  (таблички со словами крепим «Что узнали»)   Да     - Почему орех падает вниз?  (ответы детей)  -Провести опыт. | **Познавательные УУД.**Поиск, отбор и структурирование необходимой информации, моделирование изучаемого содержания  **Личностные УУД  –**ученик умеет делать нравственный выбор и давать нравственную оценку.  Готовность и  способность к саморазвитию и мотивация к  познанию нового. |
| **5.**  **Самостоятельная работа.** | ***На столах у вас лежат предметы и инструктивная карта. Работая в парах, ответьте на поставленный ранее вопрос, сделайте вывод по опыту.*** | Воспроизведение изученного материала в результате проведения опыта  Работа в парах  (инструктивная карта) | **Коммуникативные УУД**  умение слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно  контролировать действия друг друга и уметь договариваться |
| **6. Первичное закрепление материала**  **Анализ проделанной работы.** | ***Желающие сделать вывод опытной работы выступают у доски.***  ***Поздравляю вас, ребята! Вы сейчас сделали научное открытие, кто знает какое?***  ***Закон всемирного притяжения.***  ***Первым его открыл Исаак Ньютон.***  ***презентация 6***  ***(рассказ о И.Ньютоне)***  ***Подумайте и скажите можно ли каким – то образом избавиться от притяжения?***  ***Открытие Ньютона помогло великому ученому К.Циолковскому сделать новое открытие «преодоление притяжения, т.е. гравитации с помощью как вы думаете чего?***  ***Сконструировал её С.Королев, а испытание провел Ю.А.Гагарин***  ***Много тайн хранит Вселенная, научные станции, современные ученые продолжают её изучение, может кто-то из вас станет продолжателем великих ученых.*** | Выступление пары или спикера  вывод:  Все предметы падали вниз, но с разной скоростью, тяжелые падали быстрее, легкие плавно,  Медленно  Главное почему они падали вниз – притяжение Земли (гравитация)  Обсуждение выполненных работ. «согласие - не согласие»  Высказывания детей  Закон притяжения  «Что узнали»  Исаак Ньютон  «Закон всемирного тяготения»  Высказывания детей  (вырваться в космическое пространство)  Космической ракеты  «Что узнали»  С.Королев  Ю.Гагарин | Открытие»  новых знаний, а именно знакомство с законом всемирного тяготения; с применением закона **Коммуникативные УУД**умение слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно  контролировать действия друг друга и уметь договариваться.  **Познавательные** –**УУД.**     поиск и выбор необходимой информации, анализ объектов с целью выделения признаков, установление причинно  – следственных связей  **Коммуникативные УУД**умение слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно  контролировать действия друг друга и уметь договариваться. |
| **8.Рефлексия.** | ***На доске расположилась и наша планета «ПЛАНЕТА 4 В класса».***  ***На столах у вас лежат звезды и листочки. Прошу вас написать на звездах 2-3 слова о знаниях, полученных на уроке, у кого появились вопросы, хотелось бы найти ответы на эти вопросы, напишите их на листочках и поместите на планету.***  ***(обобщает написанное детьми, намечает дальнейшую работу)*** | Дети делают выбор звезды или листочка, пишут свои пожелания, впечатления | **Познавательные** –**УУД.**       поиск и выбор необходимой информации, анализ объектов с целью выделения признаков, осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; ставить и формулировать проблемы. |
| **10.Итог урока.** | Какова была тема урока?  Сегодня на уроке мы с вами  изучили закон всемирного тяготения, покажем его практическую значимость.  Спасибо за сотрудничество. | Научные открытия, Вселенная, закон всемирного тяготения | **Познавательные** –**УУД.**       поиск и выбор необходимой информации, осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; |