**Использование модульной системы экспериментовPROLog (измерительный модуль свет) на уроках окружающего мира в начальной школе.**

**Тема:** Солнце – источник света.

**Цель:** формирование образовательных компетенций (информационных, коммуникативных, креативных, рефлексивных) учащихся 3 класса в предметной области окружающий мир по теме “Значение Солнца для жизни человека».

**Учебные задачи, направленные на достижение личностных результатов обучения:**формирование устойчивых учебных мотивов, интереса к изучению окружающего мира через практическую работу, развитие доброжелательности, готовности к сотрудничеству с учителем и учащимися.

**Учебные задачи, направленные на достижение метапредметных результатов обучения:**

* *Регулятивные:* формировать способность формулировать и удерживать учебную задачу, установку на поиск способов разрешения трудностей, умения контролировать и оценивать собственную учебную деятельность и партнёров.
* *Познавательные:* развивать умения выделять и формулировать проблемы, выдвигать гипотезы, выстраивать алгоритм по решению выделенной проблемы.
* *Коммуникативные:* развивать умения работать в парах, внимательно слушать и слышать друг друга, договариваться между собой, умение выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

**Тип урока:** урок-исследование.

**Оборудование и материалы:** модульная система экспериментовPROLog (измерительный модуль свет), настольная лампа с лампочкой, клейкая лента (или стикеры), маркер, мерная линейка.

 **Ход урока.**

**Организационный момент. Начало урока**

Мы сегодня будем проблемы решать,

Выводы делать и рассуждать.

А чтобы урок пошел каждому впрок,

Активно в работу включайся дружок!

**Актуализация знаний.**

 -В бесконечной Вселенной есть маленькая планета Земля!( ***Слайд №1)***

- А чем же эта планета отличается от других?

-Человек всегда интересовался Вселенной***! (Слайд №2)***

-Глядя на небо он задумывался, что это за светящиеся огоньки горят на небосводе, почему день сменяет ночь? Стремился постичь эти тайны. С тех пор прошло немало времени, наша наука, наше образование не стоит на месте. Получая новые знания, человек развивает свою культуру. А чем больше человек узнает, тем больших высот достигает благодаря своему труду. Только благодаря знаниям и упорному труду многих ученых человек смог подняться в космос.

- Я думаю, вы знаете, кто был первым космонавтом3?( ***Слайд №3)***

Но ученые не остановились на достигнутом, в космос запускают спутники, орбитальные станции для изучения Вселенной.

-Вот и мы сегодня с вами попробуем совершить открытия на нашем необычном уроке. Благодаря слаженному труду мы постараемся поднять уровень нашей образованности и культуры.

-Итак, в путь! А отправимся мы за новыми знаниями на ракете.

***(Эпизод мультфильма «Полет в космос»)***

 - Мы прибыли на орбитальную станцию «Знайка».

**Беседа-лекция «Солнце- источник света» (*Слайд №4)***

-Земля одна из девяти небесных тел, движущихся в космическом пространстве вокруг Солнца. Планеты составляют основу Солнечной системы. Планеты находятся на разных расстояниях от Солнца и вращаются вокруг него с разной скоростью.

-Вы когда-нибудь представляли себя на другой планете, смотрящими на Солнце?

**Организация исследовательской работы.**

-Сегодня, в ходе эксперимента нам предстоит при помощи датчика света узнать, сколько света получили бы планеты? Прошу вас пройти в наши мини - лаборатории. Занять свои места.

-Попробуйте высказать предположение о том, как будет изменяться уровень яркости света по мере удаления от Солнца.

-Свое предположение запишите в Лист наблюдений, который у вас лежит на парте.

 **Ход лабораторной работы.**

1. При помощи мерной линейки и стикеров нам предстоит изготовить модель Солнечной системы в масштабе, который будет показывать относительное расстояние планет от Солнца.

Для этого:

а) Положите линейку рядом с источником света тем краем, на котором находится отметка 0см;

***Слайд № 5***

б) Отмерь 10см от лампы и пометь это место, наклеив кусочек стикера с надписью «Меркурий». В нашей модели 25 см соответствуют одной астрономической единице. 1АЕ – расстояние от Солнца до Земли. Расстояние от Солнца до других планет сопоставляются с расстоянием от Солнца до Земли.

в) Отмерь 20см от лампы. Пометь эту точку стикером с надписью «Венера».

3. Опираясь на данные в таблице расстояний, отметьте расстояние от Солнца до всех остальных планет.

4.Распределите обязанности в паре (один из вас будет Лаборантом, а другой - Ассистентом)

-Лаборант будет работать с комплектом модулей.

- Ассистент будет записывать полученные данные в таблицу.

-Напоминаю вам правила техники безопасности. Во время работы с модулями будьте осторожны, выполняйте точно все указания учителя.

5. Поместите комплект модулей в том месте, где на модели находится Меркурий. Чувствительное окно измерительного модуля должно быть направлено на лампу. Посмотрите на текущие показания в окне измерительного модуля на экране дисплея. Повращайте немного модуль, чтобы получить более высокие показания. Максимальное значение запишите в отчетную таблицу.

- Продолжайте измерять уровень яркости света для каждой планеты и результаты своих наблюдений записывайте в **Лист наблюдений.**

(Приложение №1)

**Анализ результатов лабораторной работы.**

- Посмотрите на полученные данные и опишите уровень освещенности первых пяти планет Солнечной системы.

-Подтвердились ли ваши предположения, выдвинутые в начале урока?

-Как жизнь на Земле зависит от Солнца?

-Представьте, что вы побывали на одной из наиболее удаленных планет. Опишите, каким был бы солнечный свет на той планете, и как бы оттуда выглядело Солнце?

-Представьте, что нам предстоит создать колонию на другой планете. Учитывая полученные вами результаты, опишите, что нужно сделать, чтобы в этой колонии смогли жить люди.

- А какие культурные или образовательные учреждения вы бы построили в первую очередь на новой планете?

**Итог урока.**

**-** Итак, ребята, сегодня на уроке мы пополнили свои копилки знаний, а значит, повысили уровень своей культуры благодаря вашему труду.

***(Слайд №6)*** Спасибо за урок!

**Рефлексия.**

-Я благодарю вас за урок, если вам он понравился, то покажите солнышко, которое улыбается, а если вам было неинтересно, то грустное солнышко**.**

 **Приложение №1**

 **Лист наблюдений.**

**-**Я думаю, что по мере удаления от Солнца уровень яркость света\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Таблица №1**. Расстояние от Солнца до планет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планета** | **Расстояние, см** | **Расстояние, АЕ** |
| Меркурий  | 10 см | 0,4 АЕ |
| Венера  | 18см | 0,7 АЕ |
| Земля  | 25см | 1 АЕ |
| Марс  | 38см | 1,5 АЕ |
| Юпитер  | 125см | 5 АЕ |

**Таблица №2.** Количество света, поступающего от источника света.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планета** | **Расстояние, АЕ** | **Количество света, ЛК**  |
| Меркурий  | 0,4 АЕ |  |
| Венера  | 0,7 АЕ |  |
| Земля  | 1 АЕ |  |
| Марс  | 1,5 АЕ |  |
| Юпитер  | 5 АЕ |  |