

Бойкова Наталья Ивановна

учитель физики и информатики и ИКТ

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Подюжская средняя общеобразовательная школа»

Архангельская область, Коношский район, поселок Подюга

**УРОК – КОНФЕРЕНЦИЯ "ДИСПЕРСИЯ СВЕТА"
(ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ УРОК МИНИ-ПРОЕКТА
"ЧТО ЗА ЧУДО: СВЕТ И ЦВЕТ?!")**

Цель урока:

Дать представление о дисперсии света и объяснить многообразие цвета в природе.

Задачи урока:

1. Проверить у обучающихся навыки самостоятельной работы с большими объемами информации по теме: "Дисперсия света"
2. Развивать у учащихся самостоятельность и способность к самоорганизации, рациональному использованию времени.
3. Способствовать развитию творческого потенциала учащихся.
4. Способствовать формированию коммуникабельности, умения работать в команде.

Предварительная подготовка к уроку:

Планирование содержания учебного проекта и этапов его проведения:

- Продумывание темы проекта "Что за чудо: свет и цвет?!"

Тема проекта выбрана в соответствии с программой по физике 9 класс: урок "Дисперсия света".

- Формулирование основополагающего вопроса проекта:

В чем суть многообразия цвета в природе?

- Формулирование проблемных вопросов учебной темы:

1. Каким образом можно объяснить и доказать многообразие цвета в природе?
2. Как краски природы вдохновляют человека?

- Формулирование содержательных вопросов для учащихся:

1. В чем суть явления дисперсии света?
2. Как объяснить многообразие цвета в природе, используя простые опыты и наблюдения?
3. Как в устном творчестве человека представлено многообразие цвета в природе?

- Формулирование дидактических целей проекта:

- Формирование навыков самостоятельной работы с большими объемами информации
- Формирование умений увидеть проблему и наметить пути ее решения
- Формирование навыков работы в команде

- Формирование групп для работы и определение формы представления результатов:

В ходе выдвижения гипотез решения проблем решили разделиться на 3 группы, сформулировали темы для разработки в группе и выбрали форму защиты проекта - конференцию и формы представления работы групп.

1 группа «Физики - теоретики» (4 человека) выбрали тему "Дисперсия света и цвет тел" и форму представления своей работы – презентацию.

2 группа «Физики - экспериментаторы» (5 человек) выбрали тему "Опыты и наблюдения спектра и цвета" и форму представления своей работы – проведение опытов и наблюдений спектра и цвета.

3 группа «Физики - лирики» (8 человек) выбрали тему "Цвета природы вдохновляют на творчество" и форму представления своей работы – слайд-шоу и рассказ в стихах, поговорках.

- Обсуждение плана работы с учащимися:

- Продумывание путей сбора информации, обработки собранных сведений, оформления или представления результатов работы
- Обсуждение возможных источников информации и нахождения этих источников в учебнике, библиотеке, Интернете.

- Самостоятельная работа учащихся:

Учащиеся собирают материал. Роль учителя – консультирование, помощь, направление деятельности учащихся в методически нужное русло.

Подготовка учащимися презентации. Цель: мотивировать учащихся систематизировать теоретический материал по данной теме.

Роль учителя – консультирование, помощь.

Подготовка учащимися опытов, наблюдений. Цель: мотивировать учащихся на представление материала темы для практического наблюдения цвета непрозрачных и прозрачных тел, дисперсионного спектра при преломлении света в треугольной призме.

Роль учителя – консультирование, помощь.

Подготовка учащимися слайд-шоу и подбор стихов, поговорок. Цель: мотивировать учащихся поиск информации о цвете в произведениях поэтов, устного народного творчества, фотографиях.

Роль учителя – консультирование, помощь.

- Защита полученных результатов:

Каждой группе для представления полученных результатов дается до 10 минут.

Продолжительность предварительной работы – 1 неделя.

Ход урока:

Оформление доски перед началом урока:

На классной доске: цветик-семицветик (лепестки из цветной бумаги семи цветов: красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего, фиолетового, в центре цветка белый круг).

На интерактивной доске: заголовок "Что за чудо: свет и цвет?!", а под ним картинка – прохождение пучка белого цвета через треугольную призму и разложение его в спектр.

1. Организационный момент
2. Выходит ученица с гитарой и исполняет песню «Оранжевая песня»

Вот уже подряд три дня

Я сижу - рисую.

Много красок у меня,

Выбирай любую.

Я раскрашу целый свет

В самый мой любимый цвет.

Оранжевое небо,

Оранжевое море,

Оранжевая зелень,

Оранжевый верблюд,

Оранжевые мамы,

Оранжевым ребятам,

Оранжевые песни,

Оранжево поют.

Учитель: Вы представили окружающий нас мир, окрашенный одним цветом.

Наверное, было бы не интересно жить в таком мире.

Сегодня на уроке мы попробуем разобраться в многообразии цвета в природе и выяснить, откуда берутся цвета. В течение недели мы работали над проектом "Что за чудо: свет и цвет?!". Сейчас мы подведем итоги вашей большой работы.

Наш урок будет проходить в виде конференции, на которой присутствуют физики-теоретики, физики-экспериментаторы и физики-лирики. Они выскажут свою точку зрения на природу цвета.

Учитель: Слово физикам-теоретикам.

Руководитель группы:

Мы расскажем о сути явления дисперсии света и объясним появление цвета у тел.

Они показывают презентацию «Дисперсия света и цвет тел», сопровождая ее рассказом. Рассказывают об опыте Ньютона и истолковании наблюдений Ньютона; дают определение дисперсии света и объясняют цвет тел, освещенных белым светом и цветным светом; объясняют возникновение радуги преломлением света на капельках воды и возникновение гало и светового столба преломлением на кристалликах льда.

Руководитель группы: Многообразие цвета в природе объясняется дисперсией света, цвета непрозрачных тел объясняются избирательным характером отражения света от их поверхности, а цвета прозрачных тел избирательным характером поглощения света этими телами.

Учитель: Что было бы, если не было бы Солнца?

Учащиеся: Кругом была бы чернота, потому что не было бы лучей света, а, значит, явление дисперсии света не происходило.

Учитель: Слово физикам- экспериментаторам.

Руководитель группы: Мы предлагаем вам провести несколько простых опытов и наблюдений дисперсионного спектра и цвета тел. (Приложение №1)

Члены группы раздают на каждый стол листы бумаги различного цвета и цветные стекла.

Руководитель группы: проделайте следующие опыты: например: посмотрите на лист бумаги красного цвета. Возьмите красное стекло и посмотрите на тот же лист через него, возьмите стекла другого цвета и также посмотрите на этот же лист. Поэкспериментируйте с листами и стеклами разного цвета.

Руководитель группы: Какой вывод вы можете сделать?

Учащиеся: Через стекло красного цвета мы не видим цвет листа бумаги, если он красного цвета, а листы бумаги других цветов приобретают другие оттенки, не такие как мы их видим при солнечном свете.

Руководитель группы: Цвет – одно из свойств материальных объектов, воспринимаемое как осознанное зрительное ощущение. Тот или иной цвет "присваивается объекту человеком в процессе зрительного восприятия этого объекта.

Белый свет имеет сложную структуру, из него можно выделить пучки различных цветов, и лишь совместное их действие вызывает у нас впечатление белого цвета.

Если объект отражает все падающие на него лучи различных цветов, то он будет казаться белым (белый лист бумаги).

Покрывая бумагу слоем красной краски, мы не создаем при этом света нового цвета, но задерживаем на листе некоторую часть имеющегося белого света. Отражаться теперь будут только красные лучи, а остальные поглощаться. Имея стекло красного цвета можно сказать, что теперь поглощается свет красного цвета, а остальные отражаются.

Члены группы раздают спектроскопы и треугольные призмы.

Руководитель группы: посмотрите через окно на Солнце в спектроскопы и в треугольные призмы, что при этом вы видите?

Учащиеся: цветную полоску, в которой видим красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый цвета.

Руководитель группы: Вы наблюдали разложение белого света в спектр, т.е. дисперсию света.

Руководитель группы: А сейчас вы, используя дифракционную решетку, посмотрите дифракционный спектр.

Учащиеся подходят по очереди к установке для наблюдения дифракционного спектра.

Руководитель группы: Что вы увидели?

Учащиеся: мы видим цветные полосы, но они расположены с двух сторон от прорези на экране.

Руководитель группы: вы наблюдали дифракционный спектр, получается он при отражении светового пучка света от дифракционной решетки.

Члены группы убирают приборы и материал, используемый для проведения наблюдений и опытов.

Руководитель группы: Многообразие цвета в природе можно объяснить тем, что белый свет имеет сложную структуру. Призма разлагает свет на его составные части. Цвета прозрачных тел объясняются избирательным характером поглощения света, а цвета непрозрачных тел – избирательным характером отражения света.

Учитель: на тетради написано красным карандашом «отлично» и зеленым «хорошо». Имеются два стекла – зеленое и красное. Через какое стекло надо смотреть, чтобы увидеть слово «отлично»?

Учащиеся: чтобы увидеть слово «отлично» нужно смотреть через зеленое стекло, потому что через него пройдут лучи всех цветов, кроме зеленого, а так как луч красного цвета пройдет через зеленое стекло, то он отразится от слова «отлично», написанное красным карандашом.

Учитель: Слово физикам – лирикам.

Руководитель группы: Мы хотим показать вам, как цвета природы вдохновляют человека на творчество.

Члены группы выходят к доске. Идет показ красочного слайд – шоу, сопровождающийся чтением стихов и поговорок, которые ребята подобрали сами.

Руководитель группы: Прекрасен мир, в котором мы живем. Цвета природы многообразны и человек вдохновляется ими, выражая свои чувства произведениями искусства.

На интерактивной доске слайд «Заходящее солнце» из слайд – шоу.

Учитель: Спасибо за работу. Домашним заданием станет для вас участие в творческой работе. Это может быть или мини – сочинение на тему:

«Послесловие к проекту "Что за чудо: свет и цвет?!", или сочинение собственного стихотворения, или загадки о цвете.

А мне хочется прочитать, что я сочинила под впечатлением вашей работы над проектом.

О, Солнце, ты великое светило!

Ты помогаешь видеть нам.

Но, если б ты нам не светило-

Кругом темно и тут и там.

О, Солнце, ты великое светило!

Пусть будут краски в мире и светло.

Подведение итогов урока. Рефлексия.

- Что полезного взяли для себя от урока?
- Что понравилось, что не понравилось в уроке?
- Хотелось бы ещё провести такой урок?

Учащиеся высказывают свои мнения об уроке, своего участия в проекте, оценивают работу одноклассников.

Приложение №1

Приборы и материалы для проведения простых опытов и наблюдений дисперсионного спектра и цвета тел: листы цветной бумаги (красной, оранжевой, желтой, зеленой, голубой, синей, фиолетовой, белой), прозрачные стекла разного цвета, спектроскоп, треугольная призма прямого зрения, скамья с экраном, дифракционная решетка.

Приложение №2

Данный урок явился результатом выполнения обучающимися в 9 классе большой предварительной работы в учебном мини- проекте. Проект – это вид деятельности, в котором четко задана цель работы, план ее проведения и указан конечный продукт. Именно, при выполнении проектного задания возможно

Всероссийская научно-методическая конференция 10 ноября 2013 - 30 января 2014

"Педагогическая технология и мастерство учителя"

формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости учебных дисциплин и применение различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности. Кроме того, проектный метод обучения предполагает наибольшую самостоятельность учащихся и строится на педагогике сотрудничества учителя и ученика.

Работа в группах потребовала терпимости друг к другу, умения аргументировать решение, выслушать мнение товарища, а, значит, совместно с расширением и углублением практических навыков происходит формирование коммуникативной компетенции учащихся.

Данная работа была ориентирована на самостоятельную работу учащихся. С помощью метода учебного проекта ученики не только получили знания по физике, но и применили навыки и умения, полученные при изучении информатики и ИКТ, и, при этом обучились приобретать эти знания самостоятельно, сформировали способность к самоорганизации, рациональному использованию времени и обучились пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач и развития творческого потенциала.

У обучающихся появились реальные условия для воспитания самокритичности, обучения самоанализу и рефлексии.

Подготовка к уроку дала возможность организовать практическую деятельность в интересной для учеников форме, направив усилия на достижение значимого для них результата. А учитель из носителя готовых знаний превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих учеников. Изменяется и психологический климат в классе, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера.