*Урок обобщения знаний по теме: «Линзы», реализованный методом проектов. Основной формой работы на уроке является групповая.*

Название проекта: **«Взгляд во Вселенную сквозь волшебное стекло».**

*Учебная дисциплина:* Физика. *Тема:* “Линзы”.

Интеграция с экологией, биологией, историей, астрономией.

ТСО: мультимедийная система, акустическая система.

***Цели проекта:***

- Формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности;

- развитие умений увидеть проблему и наметить пути ее решения;

- развитие речи, мышления;

- формирование самостоятельной работы с информацией;

- формирование умения работать в команде, добросовестного отношения к труду.

***Этапы проектной деятельности:***

Проект рассчитан на 1 месяц.

1 Этап: Начинание.

Задачи на данном этапе: определение темы, выбор рабочих групп.

Тема: «Взгляд во Вселенную сквозь волшебное стекло».

Был сформулирован  *основополагающий вопрос:*

«В чем секрет волшебного стеклышка?»

Для исследования проблемы, группа была разделена на 6 подгрупп:

Группа физиков, астрономов, техников, историков, биологов, экологов.

2 Этап: Планирование.

Задачи на данном этапе: анализ проблемы, определение источников информации, распределение ролей в команде, задачи каждой команде.

*Группа физиков:*

*Проблемный вопрос:*

Почему в солнечный день нельзя поливать цветы в саду или что такое линза?

Задание: подготовить доклад с презентацией, эксперимент, демонстрационный опыт.

*Группа астрономов:*

*Проблемный вопрос:*

Какова история создания и развития телескопов?

Задание:воссоздать телескоп, продемонстрировать его работу.

*Группа техников:*

*Проблемный вопрос:*

В каких современных приборах используются линзы?

Задание: подготовить доклад с презентацией.

*Группа историков:*

*Проблемный вопрос:*

Как использовали линзу в прошлые столетия?

Задание: подготовить доклад с презентацией.

*Группа биологов:*

*Проблемный вопрос:*

Как устроена оптическая система в человеке?

Задание: Подготовить доклад с презентацией, взять интервью у лицейской медсестры (подготовить памятку «Как уберечь глаза?»), видеоролик «Модель оптической системы глаза».

*Группа экологов:*

*Проблемный вопрос:*

«Похищение небесного огня» или как бутылка может стать причиной пожара.

Задание: подготовить доклад по теме.

Каждая группа работает над своим проблемным вопросом и в результате должны получить свои образовательные продукты: презентации, эксперименты, модель телескопа, фотоальбом и т.д.

3 Этап: Исследование.

Задачи на данном этапе: работа с информацией, выполнение исследования.

На этом этапе учащиеся собирали информацию, выбирали оптимальный вариант, проводили синтез и анализ идей, выполняли исследование. Деятельность педагога на данном этапе – наблюдать и консультировать учащихся.

4 Этап: Выполнение проекта.

Учащиеся выполняют исследование, работают над проектом, оформляют его. Деятельность педагога на данном этапе: наблюдать, советовать.

5 Этап: Оценка результатов.

Задачи на данном этапе: анализ выполнения проекта, достигнутых результатов, анализ достижения поставленных задач.

Учащиеся участвуют в коллективном самоанализе проекта и самооценке. Деятельность педагога на данном этапе заключается: наблюдать, направлять процесс анализа, если это необходимо.

6 этап: Защита проекта.

На этом этапе следующие задачи: подготовка докладов, обоснование процесса проектирования, объяснение полученных результатов, оценка.

И учащиеся, и педагог на данном этапе участвуют в коллективной оценке результатов проекта. Также совместно была выбрана форма защиты проекта – научная конференция.

Для более успешной работы над проектом, мы стремились на каждом этапе вовлекать родителей, причем не только при подготовке проекта, но и в момент оценивания. Родители непременно входили в состав жюри.

***Визитная карточка проекта:***

Публикация учителя. (Приложение)

Презентация учителя для выявления представлений и интересов учащихся.

Презентация «Взгляд во Вселенную сквозь волшебное стекло».

***Продукты проекта:***четыре презентации, выполненных в программе Power Point: «Линзы», «В каких современных приборах используют линзы?», «Как использовали линзу в прошлые столетия?», «Строение глаза»; доклады; модель телескопа; эксперимент «Получение изображения с помощью собирающей линзы», компьютерный демонстрационный опыт «Ход лучей в линзах», видеоролик «Модель оптической системы глаза»; памятки «Как уберечь глаза?», «Зарядка для глаз»; фотоальбом.

**Ход урока:**

Урок рассчитан на 2 учебных часа.

На доске – структура проекта: основополагающий вопрос, проблемные вопросы, названия шести групп, напечатанные на цветной бумаге; эпиграф.

На демонстрационном столе – установка для эксперимента. Также на оформленном столе – доклады групп, памятки, модель телескопа.

Основная часть урока – выступления, презентации групп. В качестве докладчиков выступают либо по очереди все члены группы, излагая каждый свою часть, либо ее представитель, который суммирует подготовленное выступление, а остальные дополняют сообщение. Все участники проекта конспективно записывают в тетрадях доклады, задают вопросы, уточняют сведения.

Для успеха научной конференции, которая рассчитана на 2 учебных часа, очень важно выдержать регламент:

 1. Вступительное слово преподавателя  - 5 мин.

 2. Выступления группы – для каждой группы 8-10 мин. (55 мин).

 3. Прения – 1-2 мин. после выступления каждой группы (ок.10 мин).

4. Проверочная работа – 10 мин.

 5. Подведение итогов, рефлексия - 10 мин.

Проект заканчивается ответом на основополагающий вопрос и обсуждением следующих вопросов:

* Что нового узнали?
* С какими трудностями столкнулись?
* Чему вы научились?
* Что вам пригодится и далее?

***Рефлексия:***

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Во время действия проекта я работал  2.Своей работой я  3.Проект для меня показался  4.Материал проекта мне был  5.Сегодня на уроке  6.Мое настроение  7.Сегодня я узнал…  8. Меня удивило… | активно / пассивно  доволен / не доволен  коротким / длинным  понятен / не понятен  полезен / бесполезен  интересен / скучен  не устал / устал  стало лучше / стало хуже  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Также мы подготовили фотоальбом, где отражается каждый этап нашей работы. Учащиеся с удовольствием просмотрели презентацию фотографий. Смена слайдов проходила под приятную музыку. И учащиеся, и жюри, и педагоги, получили удовольствие от проделанной работы.

**Литература**:

1. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике.- М.:Просвещение,1987
2. festival.1september.ru/articles/504642/
3. Кириллова И. Г. Книга для чтения по физике.- М.: Просвещение, 1996
4. Колтун М. Мир физики.- М.: Детская литература, 1995
5. Райт М. Что, как и почему? Удивительный мир техники.- М.: Астель АСТ, 2001
6. Сёмке А.И. Занимательные материалы к урокам физики 8 класс. - М.: НЦ ЭНАС, 2006
7. Перельман Я.И. – Занимательная физика – Изд. 12-е, «Наука», главная редакция физико-математической литературы – Москва 1976.
8. Комисарова О.В. Слет специалистов оптики,- Физика в школе, 2002, № 1
9. Проклова В.Ю. Оптические явления в природе, - Первое сентября. Физика,  2005,  № 2
10. Web-сайты: www.log-in.ru/articles/486/

                     awesta.kosmopoisk.org/ksion.htm

                     dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/305682

                     www.avialine.com/country/6/articles/127/476/1160/0/2036.html