***Урок-проект***

***Тема проекта:*** **Волшебные свойства обычной воды.**

***Автор:*** Хабарова Ольга Николаевна, учитель физики МОБУ гимназии № 25,г.Благовещенска Амурской области.

***Предмет:*** физика.

***Межпредметные связи:*** химия, география, биология, экология.

***Класс:*** 10.

***Количество часов:*** 2.

***Аннотация:*** Данный проект иллюстрирует взаимосвязь и взаимообусловленность физических, химических, биологических явлений на примере свойств воды.

***Цель проекта:*** Показать единство природных закономерностей, взаимосвязь между живой и неживой природой. Работа над проектом проводится в виде исследований. Класс разбивается на группы: физиков, химиков, биологов-экологов. Каждая группа учащихся получает индивидуальные задания. В ходе исследований учащиеся должны систематизировать знания по вышеперечисленным предметам, познакомиться с различными методами исследования. В рамках исследования проблемы, учащиеся должны попытаться ответить на основополагающий вопрос: «Волшебство воды… В чем оно?».

***Задачи:***

1.Рассмотреть атомное и молекулярное строение воды, её уникальные свойства и агрегатные состояния.

2.Раскрыть сущность воды, значимость её физических, химических свойств для существования жизни на нашей планете.

3.Показать планетарную роль воды как компонента объектов живой и неживой природы.

4. Рассмотреть вопрос необходимости охраны воды.

***Материалы и оборудование*:** ПК, Internet, принтер, сканер, обучающие программы, мультимедийные энциклопедии.

**Основополагающий вопрос: «Воды волшебство…. В чем оно?»**

***Темы исследований учащихся:***

1.Самое загадочное вещество на Земле. (физика)

2.Существует ли обычная вода? (химия)

3.Какую воду пьем? (экология)

4.Почеу не прожить без воды? (биология)

5.Почему воду нужно защищать? (экология)

***Структура учебно-методического пакета:***

- Описание проекта.

-Веб–сайт проекта: «О, сколько нам открытий чудных , готовишь ты, стакан воды?!»

- Буклет : «Почему воду нужно защищать?»

- Критерии оценивания презентации, буклета.

- Методические материалы (презентации).

- Организационные материалы (благодарность участникам проекта).

***Этапы и сроки проведения проекта***

***Подготовительный этап.***

1. Постановка проблемы: «В чем уникальность воды?»

2. «Мозговой штурм» - формулирование тем исследований участников.

3. Распределение участников в группы «физики», «химии», «биологи-экологи».

4. Обсуждение хода решения поставленной задачи.

5.Подготовка материалов, необходимых для проведения проекта.

***Этапы исследований***

1. Постановка творческих вопросов.

2. Выполнение творческих заданий по группам.

3.Поисковая и исследовательская работа.

4. Оформление полученных результатов в виде презентаций и публикаций.

5. Подготовка веб–сайта.

6. Конференция – защита проектов.

***Заключительный этап***

1. Проведение итогов.

2.Участие в дискуссии.

3. Награждение.

**Литература:**

***Для учителя***

1. Антонченко В.Я. Основы физики воды – Киев: Наукова думка, 1991-672 с.

2.Габуда С.П. Связанная вода, факты и гипотезы – Новосибирск: Наука, 1982 – 159с.

3. Звездин А.Т. Парадоксы воды. Химия школы – 200.-7-с.19-23.

4. Культский Л.А, Даль В.В, Ленчина Л.Т. Вода знакомая и загадочная . – Киев: Радяньска школа, 1982.

5. Турмаков Е.В. Определение показателей качества воды. Химия в школе. – 200- № 7 –С. 64-70.

6. Экогруппа: Руководство по домашней экологии. –С.-Пб: Принт-Лайн, 1999

.

***Для учеников***

1. Ильченко В.Р. Перекрестки физики, химии, биологии – М. Просвещение, 1986.

**Методический материал.**

*1. Урок- проект. (презентация)*

А) самое загадочное вещество на Земле.

Б) Обычная вода, что это?

В) Какую воду мы пьем?

Г) Вода-компонент всего живого.

Д) Почему воду нужно защищать?

*2. Веб – сайт:* «О, сколько нам открытий чудных готовишь ты, стакан воды?»

*3. Буклет:* Почему воду нужно защищать?

*4. Буклет:* Очищение воды без фильтров.