



Колыбель жизни

Краткое содержание проекта

В проекте на основе проведенных исследований и обзора литературы учащимися 8 класса рассматриваются химические и физические свойства воды, причины возникновения жизни, возможность существования жизни на других планетах, значение и роль воды в природе и жизни живых организмов, качество питьевой вода, вопросы, связанные с потреблением воды в промышленности и в жизни человека. Ребята знакомятся с разновидностями воды и уникальными ее свойствами. Осуществляют процесс интеграции изучаемого материала по химии, физике, биологии, географии, экологии на основе общности объекта изучения (вода); понятий (молекулы, атомы), теорий (молекулярно-кинетическая теория, возникновение и развития жизни на Земле), основных свойств. Это поможет им ответить на вопросы, поставленные в проекте.

В процессе работы над проектом учащиеся приходят к выводу, что «Жизнь – это процесс, возникший в природе благодаря этому замечательному веществу под названием ВОДА. И сегодня не одно живое вещество, не один элемент природной среды не сможет без него выжить. Необходимо задуматься над этим и может быть, продлить свое существование. Все живое во Вселенной, как и в момент ее возникновения, зависит от воды».

Описание проекта

Предмет(ы): Биология, физика, география, химия
Классы: 8 класс
Приблизительная продолжительность проекта: 4 месяца

Вопросы, направляющие процесс обучения

- **Основополагающий вопрос**
Почему изменяется мир?
- **Проблемные вопросы**
Как вода порождает изменения?
(химические, физические, биологические аспекты)
Почему важна вода?
Почему вода – уникальное вещество?
- **Учебные вопросы**
 1. Какими химическими и физическими свойствами обладает вода?
 2. Какие существуют причины возникновения жизни, условия ее возникновения?
 3. Существует ли жизнь на других планетах (Марс)?
 4. Какова транспортная роль воды?
 5. Как влияет вода на человеческий организм?
 6. Качество питьевой воды – какое оно?
 7. Сколько и каким образом использует промышленность воды?
 8. Каковы причины и последствия круговорота воды в природе?
 9. Какие существуют разновидности воды?
 10. Что такое «память воды»?
 11. Как вода влияет на климат?
 12. Какова роль воды в образовании карстовых явлений?
 13. Почему некоторые районы на планете находятся в зоне многолетней мерзлоты?

Процедуры обучения

Процедуры обучения

Последовательность учебного процесса для учеников – что и когда они делают, чему учатся, как вовлекаются в процесс планирования.

Вводное занятие

Проект начинается с обсуждения с учащимися вопросов по темам проекта (для этого используется

[презентация учителя](#)). Обсуждение вопросов происходит фронтально и по группам с построением «Дерева предположений». Уточняется план работы в рамках проекта (оценивание [плана работы](#) групп на время выполнения работы или решения проблемного вопроса), происходит обсуждение общих [критериев оценивания](#) ученических работ, их корректировка.

Далее осуществляется поиск информации по выбранной тематике (в помощь учащимся предлагается [памятка](#) по осуществлению подборки литературы по выполняемому исследованию).

На этом этапе целесообразно привлечение активных родителей к деятельности в рамках проекта ([буклет для родителей](#))

Учитель создает [вики-страницу](#)* вики-страницу проекта, на которой каждая группа должны заполнить свой раздел, разместив результаты исследований. Учащиеся проводят сбор и анализ информации по проблеме бездомных животных: первая группа выясняет, как много бездомных животных в городе, какие общие заболевания есть у человека и собак и какие биологические методы сокращения численности популяции существуют. Вторая группа исследуют юридический аспект проблемы – международный опыт успешного решения проблемы бездомных животных и российское законодательство, регулирующее отношение к животным. Третья группа проводит социологический опрос с целью выяснить отношение горожан к проблеме. Обратите внимание учащихся на то, что их [исследования](#) должны завершаться конкретными выводами и предложениями.

Выполнение и оценивание лабораторных и практических работ, примерная тематика: «Вода в нашем организме», «Отношение к воде», «Вода, дающая жизнь».

Во время выполнения исследовательской работы учащиеся ведут тетради, в которых фиксируют свои этапы, размышления, наблюдения. Например, по теме «Вода в нашем организме», фиксируются следующие моменты: разработка вопросов, содержание воды и ее количество (важность воды), распределение воды в организме (строение организма), выделение и поступление воды из организма и в него, их количество (взаимосвязь организма и среды, факторы, влияющие на эти процессы), регуляция водного обмена, вся ли вода одинакова в нашем организме (лаб. работа, разновидности воды), истоки взаимодействия с водой или как влияет вода на развитие плода (возникновение жизни), отношение к воде учащихся, родителей, окружающих – составление вопросника и анкетирование, обработка данных, выводы, разновидности потребляемой воды (какую воду мы пьем), зависимость нашего организма от воды – размышления. Далее происходит обработка материала, оценивание списка наблюдений.

На следующем этапе учащиеся включаются в итоговое обсуждение по группам и выполнение презентаций ([пример1](#), [пример2](#)), [буклетов](#), [докладов](#)– отчетов о проделанной исследовательской работе. Оценивание ведется с помощью оценочных листов ([оценочные листы для самооценки и групповой работы](#)). Отдельные результаты исследования публикуются в ВикиВики ([пример статьи учащегося*](#)).

В завершении работы над проектом идет подготовка к итоговой конференции, на которой происходит выступление учащихся с итогами своей работы (при выступлении оценивается умение задавать и отвечать на вопросы, краткость и полнота выступлений, грамотность, творческий подход).

Рефлексия работы над проектом осуществляется через написание эссе на тему «Вода на нашей планете» и размышление о том, что удалось и не удалось сделать в данном проекте, какие вопросы необходимо обсудить, или раскрыть в будущих работах.

Во время подведения итогов происходит оценивание по [критериям результативности](#) выполненного проекта, формулировка общего вывода).

Так как проект – межпредметный и объединяет деятельность коллектива учителей, преподающих предметы естественно-научного цикла, в помощь учителям - коллегам разработаны методические ([пример1](#), [пример2](#), [пример3](#), [пример 4](#)) и организационные материалы ([пример 1](#)). Для проведения [виртуальных лабораторных работ](#) – также прилагается методический материал.

Предварительные навыки

- Знания и умения, необходимые ученикам для участия в проекте
- Знания курса биологии, химии, физики, географии на уровне 7 класса
- Умения работы с различными источниками информации
- Навыки подготовки и проведения презентации
- Навыки проведения лабораторных работ и соблюдения техники безопасности

Средства дифференцированного обучения

Возможности для учеников

Каждая группа работает над темой, которая ей наиболее интересна, поэтому здесь есть возможность выбора:

- проведение биологических, химических, физических исследований;
- проведение социологических опросов с разными слоями населения;
- обработка литературных и Интернет – ресурсов;
- организация и проведение экскурсий;
- компьютерная обработка и анализ результатов;
- организация собственных выступлений;
- техническая обработка результатов и представление их средствами компьютерных и Интернет-технологий.

Одаренные ученики

В ходе работы над проектом возможны различные пути изучения материала, которые может выбрать сам ученик. Он выходит за рамки выполняемых задач и проводит более глубокие исследования, расширяя поле деятельности проекта.

Последовательность оценивания

| Перед началом проекта | В ходе работы над проектом | После завершения проекта |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • «Дерево предположений» • Обсуждение плана проведения проекта в школе | <ul style="list-style-type: none"> • Направление поиска информации в Интернете • Эксперименты • Оценочные листы для групп учащихся (создание презентации, буклета, вики-статья) • Бланки контроля | <ul style="list-style-type: none"> • Критерии оценивания проекта • Критерии оценивания ученических работ • Итоговая конференция • Коллективная вики-статья • Таблицы общего оценивания • Итоговое обсуждение |

Итоговое оценивание

В начале проектной деятельности проводится оценка начальных знаний учащихся с использованием приема «Дерево предположений». Учитывая требования **стандартов**, составляются критерии оценивания будущих работ (**презентация**, буклет, реферат, сообщение), по которым происходит контроль и самоконтроль в группах. По итогам работы каждой группы учителями ведутся бланки контроля, где отмечаются своевременность выполнения работы, правильность ее выполнения, логичность изложения и подачи информации, источники информации, творческий подход, умение делать выводы, соответствие целей результатам работы. Это позволяет своевременно скорректировать работу групп в нужном направлении и обеспечить обратную связь. Для выполнения работ учащимися разработаны дидактические материалы. После завершения работы над проектом проводится конференция, где заслушиваются выступления учащихся с итогами своей работы. Во время выступлений оценивается ораторское искусство, умение аргументировано выступать перед аудиторией, умение представлять результаты визуальными способами, участвовать в обсуждении, задавать вопросы, краткость и полнота выступлений, грамотность, творческий подход и т.д. В ходе выступлений группы демонстрируют результаты своей деятельности – презентации, вики-статьи, **публикации**, **рефераты**. В заключение учащимся можно предложить написать эссе на тему «Вода на нашей планете» или обзорную статью в Вики-Вики. Завершается проект коллективной рефлексией и обсуждением вопросов: *Что удалось и не удалось сделать в данном проекте? Какие вопросы необходимо обсудить, или раскрыть в будущих работах?*

Образовательные стандарты

www.edu.ru/db/portal/obschee/

Государственные образовательные стандарты по биологии, физике, географии и химии содержат следующие требования:

1. Позитивное ценностное отношение к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;
2. Способность и готовность использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для заботы о собственном здоровье;
3. Умение применять биологические знания для объяснения процессов и явлений жизнедеятельности собственного организма ;
4. Умение проводить работы с различными источниками информации;
5. Умение решать интеллектуальные проблемы, физические задачи и выполнять экспериментальные исследования;
6. Умение проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств;
7. Умение самостоятельно приобретать новые знания по данным предметам в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
8. Умение наблюдать природные явления, проводить химический эксперимент, а также производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
9. Умение применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных географических явлений и процессов;
10. Умение самостоятельно оценивать уровень безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности, решения практических задач.

Цели учеников / Результаты обучения

После завершения проекта учащиеся смогут:

- объяснять строение молекул, физические и химические свойства воды
- понимать уникальность воды как природного соединения, необходимость рационального использования водных ресурсов
- использовать компьютерные инструменты для наглядного представления результатов исследования

Материалы и ресурсы

Печатные материалы

1. Алистер Смит, Филипп Кларк. Смеси и соединения. М.: Росмэн, 2002
2. Баландин Р. Вернадский: жизнь, мысль, бессмертие. Москва, «Знание», 1979г.
3. Большая школьная энциклопедия. Точные науки/ Сост. П.Кошель. – М.:ОЛМА – ПРЕСС,2002.
4. Ф. Батмангхелидж . Вода для здоровья.
5. Габриелян О.С. Химия 8 класс. М: Дрофа, 2001.
6. Гроссе Э, Вайсмантель Г. Химия для любознательных. Ленинград, «Химия», 1985г.
7. Дерпгольц В.Ф. Вода во вселенной. Ленинград, «Недра», 1971г
8. Книга для чтения по неорганической химии. Ч.1 / сост.: В.А. Крицман – 3-е изд., перераб.– М.: Просвещение.
9. Еженедельная газета “Московская среда”, 2004, №27, 21-27 июля) - Интетервью с Зениным С.В.
10. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. М: Просвещение,1993.
11. Кульман А. Общая химия Москва, «Колос», 1979г.
12. Кульский Л.А., В. В. Даль. Чистая вода и перспективы ее сохранения. Киев, «Наукова думка», 1978г.
13. Мартыненко Б.В. Кислоты – основания. М: Просвещение, 1998.
14. Масару Эмото . Послания воды: тайные коды кристаллов льда.
15. Новейший справочник школьника. Составитель- Г. П. Шалаева. Издательство- «Эксмо», Москва 2005 г.
16. Орлик Ю.Г. Химия после уроков. Минск, 1979.
17. Поурочные разработки по физике 8 класс. Составитель - С. Е. Полянский. Издательство- «Вако», г. Москва 2004 г.
18. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире. Москва, «Педагогика», 1981.
19. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. Физика 8 класс. Составитель- А. В. Перышкин. Издательство- «Дрофа», 2002 г.
20. Рефераты для школьников. Биология.- ООО «Медиа-сервис-2000».
21. Швецов П.Ф. Живая вода в недрах севера. Москва, «Наука», 1981г.

Дополнительные ресурсы

- Посещение производства «Корунд», санэпидемстанции и очистных сооружений города

Интернет-ресурсы

- www.spectr.org/018/life.htm - Тайна зарождения жизни
- www.mirvod.ru/encycl/istvv/light_water/ - использование воды
- www.mirvod.ru/encycl/istvv/active_water/ - активированная вода
- www.aqua-terapia.com/info2.php - акватерапия
- www.GoldenLib.RU - Жидкость не значит вода
- edu.greensail.ru/encyclopedia/tests/ - чистая вода
- www.water.ru/bz/param/comment.shtml - качество воды
- www.ecolife.org.ua/data/sclauses/is2-1.php - вода и здоровье
- www.medicina.am/npf.php?tem=pit&p=160 - водяная польза
- www.kolodec.ru - чистая вода

Другие ресурсы

- Родители, жители города, специалисты санэпидемстанции, работники Отдела по охране природы

Технологии - цифровые устройства

- Компьютер(ы)
- Цифровой фотоаппарат

- Сеть Интернет
- Принтер
- Проектор
- Сканер
- Видеокамера
- Оборудование для видеоконференций

Технологии– программное обеспечение

- Базы данных, электронные таблицы
- Электронные энциклопедии
- Веб-браузер
- Мультимедийные программы
- Текстовый редактор