

Проектно-исследовательская деятельность учащихся гидробиохимического исследования водоёмов в разное время года.

Методические разработки уроков, полевых практик и лабораторных работ.

8класс



Учитель географии Следевская И.Ф.

ГБОУ № 209 гимназия Санкт-Петербург

Аннотация

Человек, уставший от городской суеты стремится в выходные выехать за город в лес, на берег озера, реки, а в отпуск отправится на берег моря или в горы. Здесь он чувствует прилив сил, бодрости, ощущает красоту окружающей природы. Созерцание красоты природы стимулирует тонус, успокаивает нервную систему, человек чувствует прилив сил.

Особенно сильна тяга жителей Санкт-Петербурга к природным ландшафтам, таким как Павловск, Выборг, Петродворец. В выходные и праздничные дни они заполняются приезжими. Здесь много природных объектов, которые могут стать естественной средой для обучения подрастающего поколения.

Здесь школьники могут познакомиться с историей создания водных ресурсов, приобрести практические умения работы с различными измерительными приборами, научатся основам исследовательской деятельности, получат удовольствие от общения с природой на свежем воздухе, задумаются о настоящем и будущем окружающего мира.

Образованный и культурный человек должен хорошо знать особенности природы родного края, как повлияла природная среда на характер, быт, хозяйственную деятельность человека.



Пояснительная записка.

Данные уроки являются мет предметным и базируется на знаниях учеников по географии, биологии, химии, физике, т к. экологическая окраска изучаемых вопросов объединяет естественнонаучные дисциплины, вовлекает учеников в практическую деятельность экологической направленности.

По подходу к ребёнку развивающего личностно ориентированного обучения на основе приобретения практического опыта.

Окружающая среда нас природа- это огромная лаборатория, которую надо только умело использовать для обучения подрастающего поколения. Обучение через практику - этот принцип реализуется в данном курсе. Приобщение к практической экологической работе является важнейшим компонентом данных уроков. Практические навыки и знания, полученные учащимися в процессе подготовки проведения лабораторных работ, полевых экологических исследований позволяет учащимся сделать осознанных выбор дальнейшего образования и будущей профессии. Предлагаемые исследования имеют большую социальную значимость благодаря их комплексности и ориентации на гражданские интересы общества.



Цель курса: На основе комплексного изучения воды развить у учащихся экологическое мышление сознание, экологическую культуру.

- Задачи:**
- способствовать развитию навыков практической оценки состояния окружающей среды
 - сформировать целостное представление о природе своего края
 - развивать умение видеть взаимосвязи происходящих вокруг явлений и процессов
 - развивать навыки практической деятельности
 - развивать умение видеть результат воздействия человека на окружающую среду
 - воспитывать чувство любви к своей «малой родине», природе, всему живому, чувство ответственности за состояние окружающей среды через активное действие по её защите и сохранению
 - воспитывать коммуникативные умения, развивать способности работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Отличительными особенностями данной программы являются:

- комплексный подход к изучению объекта, основанный на принципе экологии
- большой практический опыт, получаемый учащимися
- учёт индивидуальных особенностей учащихся
- систематизация состояния всех компонентов окружающей среды: природных, социоприродных, техногенных
- выделение неблагоприятных факторов антропогенной нагрузки на природные компоненты среды и осуществление практических мероприятий по снижению влияния данных факторов



Для занятий используют оборудование: - секундомер, мерная линейка, гидрокостюм, эклиметр, рулетка, почвенный бур, набор сит для определения механического состава почвы, жидкость индикатора рН почвы, окси метр, лопата сапёрная, пробирки, вёдра, сочки гидробиологические, рН мерный электронный, измеритель солёности воды, бинокляры, загрязнения воды лупы, определительные таблицы беспозвоночных. Справочник- определитель растений, набор тестов для определения ряда показателей воды (производство НПО « Крисмас +).

Уроки рассчитаны на проведение практических работ, на изучение теории и оформление отчётов, подготовка и проведение зачётного занятия. Занятия в зависимости от целей и объёма конкретного занятия. При проведении занятий используются групповая и индивидуальная формы работы, в зависимости от цели конкретного занятия. Группы могут быть от 4 до 8 человек.

Формы организации занятий:

Полевые исследовательские работы в малых группах

Исследовательские работы в лаборатории

Оформление отчётов с обработкой результатов

Самостоятельная работа учащихся

Обсуждения, дискуссии, выступления, защита



Уроки направлены на развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, умение планирования и организации экспериментальной работы, развитие системного анализа, прогнозирования результатов, профессиональной ориентации в области естественных наук.

Уроки позволяют подготовить и развить практические умения учащихся в области экологической оценки состояния окружающей среды, а также её охраны и восстановления. Результаты подобной деятельности являются хорошей мотивационной основой для получения учащимися фактологических знаний как в текущей учёбе, так и в перспективе.

Достижения учеников отражаются в содержании папки с аналитическим материалом по результатам исследований. В качестве итогового занятия предлагается провести конференцию-отчёт по индивидуальным занятиям.

Итоговый зачёт по урокам получает ученик при наличии: не менее половины всех исследовательских работ, не менее одного индивидуального исследования или задания конструкторского типа, хотя бы одного публичного выступления в ходе деловой игры или зачётного занятия.



Тема 1 « Гидрологическое и геоморфологическое исследование водоёма в осенний день»

Инструктаж по технике безопасности: правила поведения у водоёма, правила поведения на воде.

Практические занятия (полевая практика, оформление результатов исследований):

- 1.Измерение ширины и глубины водоёма в нескольких точках
- 2.Измерение скорости течения в различных точках пруда
3. Построение профиля дна водоёма
4. Измерение температуры воды в различных точках, на различных глубинах
5. Изучение характера береговой линии

Тема 2 « Геоботанические исследования прибрежных фитоценозов водоёма в осенний период»

Инструктаж по технике безопасности: правила поведения вблизи водоёма. Практические занятия (полевая практика, оформление результатов исследования)

1. Описание растительности прибрежных частей водоёма
2. Сбор гербария
3. Исследование и описание водной растительности
4. Исследование влияния деятельности человека на состояние водоёма.

Тема 3 « Гидрохимическое исследование водоёма, правила поведения вблизи водоёма, правила обращения со стеклянным оборудованием.

Практические занятия (отбор воды, лабораторные исследования, оформление результатов исследования)

1. Определение водородного показателя рН воды
2. Определение общей жёсткости воды
3. Определение минерального состава
4. Определение цветности, прозрачности, мутности воды (визуальным методом)
5. Определение запаха и вкуса (органолептическим методом)
6. оценка загрязнённости хозяйственной деятельностью человека и органическими соединениями
7. Мониторинг содержания растворённого в воде кислорода

Тема 4 « Гидробиологические исследования водоёма в осенний период»

Инструктаж по технике безопасности: правила поведения вблизи водоёма.

Практические занятия (отбор проб воды, лабораторные исследования)

1.Определение индикаторных видов (состав зообентоса)

2.Оценка чистоты воды по биотическому индексу беспозвоночных

Тема 5 « Исследование почвы водоёма»

Инструктаж по технике безопасности: правила обращения с колющими и режущими инструментами.

Практические занятия (полевой практикум, лабораторные исследования и оформление результатов)

1. Исследование механического состава почв
2. Изучение морфологических свойств почв
3. Установление видов загрязнения почв и почвенной эрозии
4. Описание и зарисовка почвенных разрезов

Тема 6 « Гидрологическое и геоморфологическое водоёма в весенний день»

Инструктаж по технике безопасности: правила поведения у водоёма, правила безопасности поведения на воде.

Практические занятия (полевая практика , оформление результатов исследований)

- 1.Измерение ширины и глубины водоёма в нескольких точках.
- 2.Измерения скорости течения в различных точках водоёма
- 3.Построение профиля дна пруда
- 4.Измерение температуры воды в различных точках, на различных глубинах
- 5.Изучение характера береговой линии

Тема 7 « Геоботанические исследования прибрежных фитоценозов весной и их результаты»

Инструктаж по технике безопасности: правила поведения у водоёма

Практические занятия (полевая практика, оформление результатов исследований)

- 1.Описание растительности прибрежных частей водоёма
- 2.Сбор гербария
- 3.Исследование и описание водной растительности
- 4.Исследование влияния деятельности человека на состояние водоёма

Тема 8 « Гидрохимическое исследования водоёма в весенний период»

Инструктаж по технике безопасности: правила поведения у водоёма, правила обращения со стеклянным оборудованием.

Практические занятия (отбор проб воды, лабораторные исследования, оформление результатов исследований)

- 1.Определение водородного показателя рН воды
- 2.Определение общей жёсткости воды
- 3.Определение минерального состава
- 4.Определение цветности, прозрачности и запаха воды
- 5.Оценка загрязнённости хозяйственной деятельностью человека и органическими соединениями
- 6.Мониторинг содержания растворённого в воде кислорода

Тема 9 « Гидробиологические исследования водоёма в весенний период»

Инструктаж по технике безопасности: правила поведения у водоёма.

Практические занятия (отбор проб воды, лабораторные исследования)

- 1.Определение индикаторных видов (состав зообентоза)
- 2.Оценка чистоты воды по биотическому индексу беспозвоночных

Тема 10 « Сравнительная характеристика водоёма в осенний и весенний период»

Подготовка материала к итоговому занятию и их оформление .

Данное занятие можно провести в традиционной форме, а можно в форме деловой игры, школьной конференции, общественной акции.

Примерные темы для индивидуальных занятий

1. Историко-краеведческое исследование водоёма
2. Составление викторины по краеведческому материалу.
3. Оформление гербария
4. Изготовление прибора для измерения скорости течения водоёма
5. Изготовление прибора для измерения крутизны склонов
6. Методы измерения ширины и глубины водоёма
7. Методы и способы оценки пригодности природной воды для питья
8. Оценка загрязнения водоёма мусором и бытовыми отходами.