

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Пановская средняя общеобразовательная школа» Усть-Ишимского муниципального района Омской области
Центр образования естественнонаучного профиля «Точка роста»

Рассмотрено:
Педагогический совет
МБОУ «Пановская СОШ»

Протокол № 08
от «06» 08 2024г

Утверждаю:
Директор

МБОУ «Пановская СОШ»
Л.А. Пузановская Л.А.

Приказ № 36
от «06» 08 2024г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Вода – источник жизни»

Направленность: естественнонаучная

Срок освоения: 1 год.

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Автор - составитель:
Чарушникова Л.С.,
Учитель химии и биологии

Пояснительная записка

Актуальность. Программа посвящена воде, т.к. вода – это то, без чего не возможна жизнь на Земле, с чем человек знакомится ещё до своего рождения. Без воды не могут существовать растения и животные. Она – главное богатство, дающая жизнь всему живому. Количество пресной воды на земле ограничено, а, вследствие неправильной эксплуатации промышленных предприятий, очистных сооружений происходит загрязнение водоёмов. Чистая вода очень важна, учиться беречь воду необходимо с детства. Особенно это относится к учащимся проявляющим интерес к данной проблеме – проблеме сохранения водных ресурсов и изучению свойств воды, её значения для человека и природы.

Рабочая программа предполагает практические и проектно - исследовательские занятия, мероприятия естественнонаучной направленности на основе оборудования центра образования «Точка роста» с целью содействия повышению качества образования.

Направленность программы – естественнонаучная, по функциональному предназначению - учебно-познавательная; структура - модульная.

Программа включает в себя 6 разделов:

- Введение;
- Вода под микроскопом;
- Свойства воды;
- Роль воды в жизни живых организмов;
- Биоиндикация;
- Охрана водных ресурсов.

Программа направлена на углубление знаний обучающихся на основе интеграции содержания биологии, географии, химии, физики с использованием современного оборудования.

Данная программа дает возможность обучающимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью в вопросах исследования свойств воды, значения воды для человека, влияния качества воды на здоровье человека.

Целевая группа — обучающиеся основной школы в возрасте 11–14 лет.

Характеристика целевой группы: в возрасте 11-14 лет у подростков складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряжённее их жизнь, тем более она им нравится. Осваивая практические навыки изучения водных ресурсов, главным образом, через практическую, исследовательскую, общественно-полезную деятельность «на своей малой

родине», обучающиеся увидят пути решения проблем, свою собственную роль в поддержании и восстановлении водных ресурсов места своего проживания.

Участие в исследовательской и практической природоохранной деятельности позволит каждому из обучающихся почувствовать свои силы, найти свою «нишу».

Форма обучения - очная

Объем программы. Срок освоения программы — 1 год обучения – 35 часов.

Программа учитывает возрастные особенности школьного возраста.

Режим занятий: для обучающихся 1 года обучения занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (1 учебный час – 45 минут).

Базой для проведения занятий является центр образования «Точка роста», территория образовательной организации, окрестности населенного пункта с. Паново.

Форма организации деятельности — фронтальная работа, групповая (парная), индивидуальная. Формы проведения: лекции, практическая работа, игры, исследовательская работа, экскурсии.

Цель программы: формирование у обучающихся расширенного представления о воде, ее свойствах и применении. Воспитание бережного отношения к воде, как к источнику жизни человека и всего живого на Земле.

Задачи программы:

- дать расширенные знания о воде, показать ее значение для объектов природы, в том числе человека;
- формировать умение самостоятельно проводить опыты с водой, делать выводы о природе и свойствах воды, понимать важность сохранения воды на Земле;
- создать условия для творческого самовыражения через различные формы работы и средства, развить навыки коммуникации;
- развить у учащихся навыки творческого воображения, фантазии, наблюдательности.

- Планируемые результаты

Личностные:

- сформированность основ естественнонаучного и экологического мировоззрения, проявления любви к природе родного края;
- умение организовать сотрудничество с другими участниками в процессе различных видов деятельности, уметь высказывать свою точку зрения и учитывать мнение других.

Метапредметные:

Регулятивные:

- умение самостоятельно определять цели и задачи в познавательной и творческой деятельности, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

- владение навыками получения необходимой информации из различных источников информации и критической их переработки;

Познавательные:

- обучающиеся будут уметь определять понятия, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;
- обучающиеся будут уметь добывать, перерабатывать и представлять информацию.

Коммуникативные:

- обучающиеся будут уметь организовывать сотрудничество и совместную деятельность.

Предметные:

- сформированность знаний и представлений о свойствах воды, значение воды для человека и природы в целом; основных правилах экономии пресной воды;
- осознание практической значимости научных открытий, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества, воспитание уважения к ученым и их труда;
- совершенствовать навыки проектно-исследовательской деятельности естественнонаучной направленности;
- объяснять природные процессы, явления, закономерности с научной точки зрения;
- проводить опыты, экспериментальные исследования; устанавливать связи между реально наблюдаемыми природными явлениями и процессами, происходящими в мире.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов
1. Введение		2
1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе в кабинете биологии и химии.	1
2	Знакомство с оборудованием центра «Точка роста»	1
2. Вода под микроскопом		4
3	Экскурсия к водоему, отбор первичных проб воды	1
4	«Путешествие капельки воды, или круговорот воды в природе».	1
5	«Живая» и «мертвая» вода. Сравнение дистиллированной, водопроводной и воды из водоема. Практическая работа	1
6	Игровая программа «Круговорот воды в природе»	1
3. Свойства воды		6
7	Вода – универсальный растворитель	1
8	Физические свойства воды (агрегатные состояния воды)	1
9-10	Химические свойства воды	2

11	Приготовление разнообразных растворов	1
12	Использование воды в быту, промышленности, производстве электроэнергии.	1
4. Роль воды в жизни живых организмов		8
13	Микроорганизмы, обитающие в воде и их роль в очистке воды	1
14	Практическая работа «Выращивание микроорганизмов»	1
15	Роль воды в растениях	1
16	Практическая работа. Какая вода необходима для прорастания семени растений	1
17	Практическая работа. Движение воды в растениях	1
18	Роль воды в жизни животных	1
19	Роль воды в жизни человека	1
20	Практическая работа «Изучение качества питьевой воды».	1
5. Биоиндикация		9
21	Биоиндикация как метод экологических исследований	1
22	Организмы-биоиндикаторы водоемов родного края	1
23	Экскурсия на водоем, отбор проб для биоиндикации	1
24-25	Органолептический анализ воды	2
26-27	Химический анализ воды	2
28	Оценка качества воды по растительным организмам	1
29	Оценка качества воды по беспозвоночным организмам	1
6. Охрана водных ресурсов		5
30	Проблемы пресной воды	1
31	Источники загрязнения воды	1
32-33	Мини- проект «Вода...»	2
34	Защита проекта.	1
35	Итоговое занятие	1
	Итого	34

Содержание программы.

Тема 1. Введение (2 часа)

Вводное занятие. Техника безопасности при работе в кабинете биологии и химии. Знакомство с оборудованием центра «Точка роста». Интерактивное занятие «Вода — источник жизни», просмотр видеотрейлера «Человек и гидросфера», заполнение ментальной карты «Живая вода». Моделированием молекулы воды. Формы контроля: собеседование, вводное тестирование, кроссворд.

Тема 2. Вода под микроскопом (4 часа)

Экскурсия к водоему, ознакомление с водными и околоводными организмами. Изучение правил отбора проб воды, отбор первичных проб воды. Заполнение полевого дневника Вода — самая важная в природе жидкость. Водная оболочка Земли, появление гидросферы. Круговорот воды в природе — путешествие капельки воды. Схема круговорота воды и выделения на ней природных процессов. Значение круговорота воды для живых организмов. Какая бывает вода.

Практические работы:

1. Изучение капельки воды из водоема под микроскопом.
2. Сравнение дистиллированной, водопроводной и воды из водоема. «Живая» и «мертвая» вода.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, заполнение полевого дневника, игровая программа.

Тема 3. Свойства воды (6 часа)

Вода — «жизненный» растворитель. Вода пресная и соленая. Агрегатное состояние воды — вода в атмосфере, водоемах суши, ледниках. Вода для жизни — пресная или соленая. Фотосинтез — важнейшая реакция на Земле. Приготовление разнообразных растворов. Использование воды в быту, промышленности, производстве электроэнергии.

Практические работы:

3. Изучение физических свойств воды (процессы парообразования, конденсации, плавления, кристаллизации, сублимации, десублимации)

4. Изучение химических свойств воды (взаимодействие воды с металлами и оксидами металлов, взаимодействие воды с неметаллами, гидролиз и электролиз воды).

Формы контроля: педагогическое наблюдение, текущее тестирование

Тема 4. Роль воды в жизни организмов (8 часов)

Микроорганизмы, обитающие в воде, и их роль в очистке воды. Роль воды в растениях, движение воды в растениях, корневое питание, транспирация. Роль воды в жизни животных, жидкости организма. Роль воды в жизни человека, санитарные нормы для питьевой воды. Способы и методы обработки и очистки воды на водопроводной станции, их зависимость от свойств водоисточника.

Практические работы:

5. Проведение эксперимента по выращиванию микроорганизмов и определение роли воды (рачки Артемии, бактерии, плесневые грибы).

6. Проведение исследования «Какая вода необходима для прорастания семени растений». Исследование водопроводной воды «Какую воду мы пьем». Органолептический и химический анализ.

7. Изготовление модели фильтра. Осуществление оценки качества воды по беспозвоночным организмам.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ результатов практических работ, сообщения по теме.

Тема 5. Биоиндикация (9 часов)

Биоиндикация как метод экологических исследований. Организмы-биоиндикаторы водоемов родного края. Макрофиты — растения-биоиндикаторы качества воды в различных природных водоёмах. Беспозвоночные индикаторы чистоты — индекс Майера. Классы качества воды. Экскурсия на водоем, отбор проб для биоиндикации.

Практическая работа:

8. Проведение органолептического анализа воды (цветность, прозрачность или мутность, запах, вкус и привкус, пенистость, осадок, количество взвешенных частиц).

9. Проведение химического анализа воды (рН, жесткость, количество кислорода, нитраты, нитриты, хлорид-ионы, сульфат-ионы, сероводород, гидросульфиды и сульфиды, тяжелые металлы).

10. Осуществление оценки качества воды по растительным организмам (по водорослям или ряске).

11. Проведение оценки качества воды по беспозвоночным организмам

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ практических работ, тестирование по теме.

Тема 6. Охрана водных ресурсов (5 часов)

Проблемы пресной воды. Источники загрязнения воды

Деловая игра «Я исследователь» (выбор направления и методики исследования). Полевые

или экспериментальные исследования, этапы исследования, принципы проведения исследования, сбора и хранения полученного материала. Камеральная обработка, количественный и качественный анализ.

Подготовка к презентации исследовательского проекта. Защита проекта.

Итоговое тестирование. Подведение итогов курса.

Формы контроля: защита проекта, итоговый тест. Анкетирование детей и родителей с целью выявления степени удовлетворенности образовательным процессом.

Контрольно-оценочные средства.

Степень усвоения и реализации программы проверяется и оценивается в течение всего учебного времени в ходе мониторингов: текущего и итогового.

Текущий мониторинг: педагог методом педагогического наблюдения оценивает динамику развития обучающихся, намечает пути повышения успешности обучения отдельных детей. Такой подход к организации контроля достижений обучающихся позволяет педагогу оценить эффективность применяемой технологии и методики обучения, при необходимости внести изменения в организацию учебного процесса.

Итоговый мониторинг проводится по окончании обучения попрограмме. Он направлен на проверку конкретных результатов обучения, выявления степени усвоения обучающимися системы планируемых результатов, полученных в процессе освоения дополнительной общеразвивающей программы.

Методы оценки достижения планируемых результатов:

- педагогическое наблюдение;
- использование полевого дневника;
- выполнение текущего (контрольных заданий) и итогового тестирования.

Достижение планируемых результатов по программе оценивается с помощью следующих критериев:

Планируемые результаты	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
3 балла	2 балла	0-1 балл	
Личностные			
У обучающихся будут сформированы основы естественнонаучного и экологического мировоззрения, проявления любви к природе родного края	Обучающийся знает и называет основные принципы и правила отношения к природе	Обучающийся называет некоторые принципы и правила отношения к природе	Обучающийся не может назвать основные принципы и правила отношения к природе
У обучающихся будут сформированы умения организовать сотрудничество с другими участниками в процессе различных видов деятельности, уметь высказывать свою точку зрения и учитывать мнение других	Обучающийся активно организуют сотрудничество с другими участниками в процессе различных видов деятельности.	Обучающийся не всегда или неохотно организуют сотрудничество с другими участниками	Обучающийся не организуют сотрудничество с другими участниками

Метапредметные			
Регулятивные			
У обучающихся будут сформированы умения ставить цель, определять задачи, соотносить поставленную цель и условия её достижения	Обучающийся самостоятельно ставит цель, определяет задачи своей деятельности	Обучающийся принимает участие при постановке целей и задач деятельности	Обучающийся не умеет формулировать цели и задачи
У обучающихся будут сформированы умения планировать действия в соответствии с собственными возможностями	Обучающийся самостоятельно планирует предстоящую деятельность в соответствии с собственными возможностями	Обучающийся может испытывать затруднения при планировании действий	Обучающийся только с помощью педагога может планировать действия
Познавательные			
У обучающихся будут сформированы умения определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы	У обучающегося сформированы умения определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы	Обучающийся испытывает затруднения при определении понятий, установлении причинно-следственных связей, формулировании выводов	Обучающийся не может дать определения понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, не умеет формулировать выводы
У обучающихся будут сформированы умения добывать, перерабатывать и представлять информацию	Обучающийся самостоятельно делает отбор источников информации, добывает и представляет выбранную информацию	Обучающийся может испытывать затруднения при отборе источников информации, при выделении важной информации,	Обучающийся с трудом или не выполняет предварительный отбор источников информации, слабо добывает информацию; не может представить

		умении её представить	полученную информацию
Коммуникативные			
У обучающихся будут сформированы умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность	Обучающийся легко устанавливает контакты, слажено работает в коллективе	Обучающийся общается с некоторыми ребятами из группы	Обучающийся ни с кем не общается, не может работать в команде

Предметные			
У обучающихся будут сформированы теоретические и прикладные знания в области экологии, биологии и химии	Обучающийся набрал по итоговому тесту 17-20 баллов	Обучающийся набрал по итоговому тесту 10-16 баллов	Обучающийся набрал по итоговому тесту 0-9 баллов

Требования к докладу (проекту) – максимальное количество баллов за проект- 4 балла.

Работа должна быть подготовлена в печатном виде и размещена на 1 или 2 листах формата А1. В работе обязательны следующие компоненты:

- титульный лист (название доклада, Ф.И.О. автора)
- сам проект в тезисном / презентационном варианте;
- результаты работы;
- различные приложения, выставочный материал, фотоматериал (при наличии).

Критерии оценки стендового доклада:

- актуальность, цель, наличие результатов;
- наглядность доклада;
- логичность размещения материала.
- Правильное оформление титульного листа – 1 балл;
- за каждый критерий стендового доклада по 1 баллу. Итого: 4 балла.

Уровень освоения программы:

Высокий – 17-24 баллов

Средний – 9-16 баллов

Низкий – 0-8 баллов

Условия реализации программы.

Методика обучения по программе состоит из сочетания теоретического материала с практической работой, с применением лабораторного оборудования центра «Точка Роста» и кабинета химии и биологии:

Материально-техническое обеспечение:

- помещение, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной и горячей водопроводной водой, маркерная доска, магниты, карточки);
- микроскоп световой; цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических практических работ;
- реактивы;
- цифровая лаборатория;

- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, принтер, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Учебно-методическое обеспечение:

1. М.Б. Ниезмухамедова, Н.Н. Мурыванова «Гигиена воды и водоснабжение» Учебно-методическое пособие к практическим занятиям.
2. Методика и практика проведения общественного мониторинга окружающей среды
3. Шевцова Ю.И. «Методы оценки экологического состояния пресных водоемов»
4. Таблица «Круговорот воды в природе»
5. Атлас «Люби и знай свой край»

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Видеофрагмент «Человек и гидросфера - <https://yandex.ru/video/preview/7413572236805462812>
2. Красоты России. 5 «мистических» озер Омской области - <https://zhizn teatr.mirtesen.ru/blog/43067797970/Krasoty-Rossii-5-misticheskikh-ozher-Omskoy-oblasti>
3. Особо охраняемые природные территории Омской области - <https://ecoportal.su/public/region/view/585.html>

Кадровое обеспечение: педагог с высшим образованием, 1 квалификационная категория.

Список литературы:

Нормативно- правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. СанПиН 2.4.2.3172-14 «Санитарно -эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных учреждений дополнительного образования детей» от 04.07.2014г. №41;
4. Письмо Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

Список литературы для педагога:

1. Ахманов М. Вода, которую мы пьем. Качество питьевой воды и ее очистка с помощью бытовых фильтров. СПб.: Невский проспект, 2002
2. Амченков Юрий. Вода на Земле, изд. Махаон, 2014. – 210
3. . Батмангхелидж Ф. Вода для здоровья. Мн.: ООО «Попурри», 2005.
4. Ершов М.Е. Самые распространенные способы очистки воды. Донецк: Сталкер, 2006.
5. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М.: «Гранд», 2012г.- 144 с.
6. Обербайль К. Чудо-вода. М.: 000 «ТД «Издательство Мир книги», 2005.
7. Пасечник В.В. Школьный практикум по экологии М.: Дрофа. 2010г.- 105с
8. Попова Т.А. Экология в школе: мониторинг природной среды: методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2010-64 с.
9. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб. «Крисмас+»,2011. – 264с.,

Список литературы для обучающихся:

1. Грешвенников А. Экологический словарь. М.: Экос – Информ, 1995.
2. Диана Шипп. Природа и мы. М.: «Астрель АСТ» 2001.
3. Зверев А.Т., Экологические игры, М.: Дом педагогики., 2001.
4. Кашинская Е.А. Всё обо всём. М 1999.

5. Потапова Л.Н. Детям о природе. Экология в играх. Ярославль, 2000.
6. Росмэн М. Тайны живой природы 1995.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://school.saratov-rcdo.ru/course/view.php?id=35#section-48>
2. <http://vodamama.com/>
3. <http://www.watermap.ru/articles/fizicheskie-svoystva-vody>
4. <http://www.o8ode.ru/article/water/udivit/waterubnormal.htm>
5. <http://www.rosinka.vrn.ru/aqua/aqua/lit.html>