

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОИСК: ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ВОДОЕМАХ  
РОДНОГО КРАЯ»

ТАЙШЕТ  
2023

Программа «Экологический поиск: исследование качества воды в водоемах родного края» реализует направление во внеурочной деятельности «Проектно-исследовательская деятельность» в 1-4 классах в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Программа направлена на формирование коммуникативных навыков, таких как, умение сотрудничать, нести ответственность за принятые решения; развитие навыков самооценки и самоконтроля; обучение способам и приемам проведения исследований.

**Принципы построения программы.**

- 1) принцип «от простого - к сложному»: задания постепенно усложняются;
- 2) увеличение объема материала;
- 3) наращивание темпа выполнения заданий;
- 4) смена разных видов деятельности.

**Отличительными особенностями** рабочей программы по данному курсу являются:

- 1) определение видов организации деятельности учащихся, направленные на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса;
- 2) в основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.

**Формы занятий:** викторины, игры, конкурсы, практикумы, беседы, экскурсии

- по количеству детей, участвующих в занятии: коллективная, групповая;
- по особенностям коммуникативного взаимодействия: практикум, тренинг, игра;
- по дидактической цели: вводные занятия, занятия по углублению знаний, практические занятия, комбинированные формы занятий.

**Форма организации:** экологическая лаборатория

Виды деятельности:

- 1) исследовательская деятельность;
- 2) познавательная деятельность;
- 3) проектная деятельность;
- 4) игровая деятельность

**Активные методы обучения:**

- I. Неимитационные: презентация; групповая консультация.
- II. Иммитационные:
  1. Неигровые: ситуационный метод (кейс-стади);
  2. Игровые: разыгрывание ролей; деловая исследовательская игра.

**Традиционные методы:**

1. Объяснительно-иллюстративные: рассказ-беседа, беседа, объяснение, инструктаж.
2. Демонстрационный: демонстрация тематических видеороликов, опытов.
3. Практические методы работы: лабораторная работа по инструкции.

**Планируемые результаты освоения программы внеурочных занятий**

**Личностные результаты, включающие:**

формирование у обучающихся основ российской гражданской идентичности;  
готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению;  
ценностные установки и социально значимые качества личности;  
активное участие в социально значимой деятельности;

Личностные результаты освоения программы начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности МКОУ СОШ № 5 г.Тайшета в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы начального общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

**Гражданско-патриотического воспитания:**

становление ценностного отношения к своей Родине - России;  
осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;  
сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;  
уважение к своему и другим народам;  
первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

**Духовно-нравственного воспитания:**

признание индивидуальности каждого человека;  
проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;  
неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

**Эстетического воспитания:**

уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;  
стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

**Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);  
бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

**Трудового воспитания:**

осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

**Экологического воспитания:**

бережное отношение к природе;  
неприятие действий, приносящих ей вред.

**Ценности научного познания:**

первоначальные представления о научной картине мира;  
познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

**Метапредметные результаты** освоения программы начального общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

**1. базовые логические действия:**

сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;  
объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;  
определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;  
находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;  
выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;  
устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

**2. базовые исследовательские действия:**

определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;  
с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;  
сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);  
проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть - целое, причина - следствие);

формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования); прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

### 3. работа с информацией:

выбирать источник получения информации;

согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;

распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки;

соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;

анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую, информацию в соответствии с учебной задачей;

самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

#### 1.общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;

проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;

признавать возможность существования разных точек зрения;

корректно и аргументированно высказывать свое мнение;

строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;

создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);

готовить небольшие публичные выступления;

подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;

#### 2.совместная деятельность:

формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учетом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;  
ответственно выполнять свою часть работы;  
оценивать свой вклад в общий результат;  
выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1.самоорганизация:

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;  
выстраивать последовательность выбранных действий;

2.самоконтроль:

устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;  
корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

Занятия внеурочной деятельности «Экологический поиск: исследование качества воды в водоемах родного края» позволяют осуществить решение задач по освоению планируемых предметных результатов.

**Содержание программы внеурочной деятельности «Экологический поиск: исследование качества воды в водоемах родного края»**

### **1.Особенности деятельности лаборатории.**

#### **Оборудование и посуда.**

**Теория.** Минилаборатория. Метролог. Техник-лаборант. Инженер по технике безопасности. Должностные обязанности и права. Посуда: основная, вспомогательная. Техническое оборудование. Техника безопасности при работе со стеклянной посудой. Техника безопасности при работе с техническим оборудованием.

**Практика.** 1.Изучение химической посуды. 2. Знакомство с техническим оборудованием лаборатории. 3. Изучение правил техники безопасности при работе с химической посудой (выполнение простейших занимательных опытов).

### **2.Значение и свойства воды в природе, для человека.**

#### **Типы воды. Виды анализа воды: органолептический, химический, бактериологический.**

**Теория.** Свойства воды: полярность, диполь. Растворение. Гидрофобные и гидрофильные вещества. Плазмолиз. Обратный плазмолиз. Типы воды: грунтовая, водопроводная, минеральная, дистиллированная.Классификация видов анализа воды. Органолептический анализ воды: запах, температура, прозрачность, цветность. Бактериологический анализ воды: краткое описание. Химический анализ воды: рН, жесткость, сульфаты, хлориды, нитраты.

**Практика.** 1. Анализ химического состава гидрокарбонатной и минеральной воды с помощью тест-полосок. 2. Сравнительный анализ гидрокарбонатной, хлоридной минеральной воды. 3. Определение наилучшей минеральной воды для организма человека. 4. Знакомство с реактивами, оборудованием для проведения химического анализа воды. 5. Знакомство с приемами проведения органолептического анализа воды.

### **3. Методы химического анализа.**

**Теория.** Микроскопия. Растворение. Выпаривание. Фильтрование. Кристаллизация. Титрование. Аргентумометрия. Йодометрия. Тест-полоски.

**Практика.** 1. Изучение методов (растворение, фильтрование, кристаллизация) при выполнении простейшего занимательного опыта. 2. Изучение устройства микроскопа. 3. Изучение приемов приготовления микропрепаратов. 4. Изучения реактивов, оборудования для выполнения титрования, аргентумометрия.

### **4. Анализ минеральной воды.**

**Теория.** Источники минеральной воды. Виды минеральной воды. Гидрокарбонатная минеральная вода. Хлоридная минеральная вода. Влияние минеральной воды на человека. Правила употребления минеральной воды.

**Практика.** 1. Влияние воды на растения. 2. Изучение плазмолиза и обратного плазмолиза. 3. Приготовление микропрепарата для изучения процесса плазмолиза и обратного плазмолиза.

### **5. Органолептический анализ воды.**

**Теория.** Температура воды. Приборы для определения температуры воды. Запах воды. Приемы определения запаха воды. Виды запаха. Интенсивность запаха. Вкус. Характеристика и сила вкуса. Прозрачность воды. Приемы определения прозрачности воды. Цветность воды. Интенсивности окраски воды.

**Практика.** 1. Определение температуры воды. 2. Изучение запаха воды. 3. Определение вкуса воды. 4. Анализ цветности воды. 5. Оценка качества воды по органолептическим показателям.

### **6. Химический анализ воды.**

**Теория.** Активная реакция (рН). Индикаторная бумага. Азотсодержащие вещества. Азотсодержащие вещества являются важным показателем загрязнения воды, т.к. они образуются при разложении белковых веществ, попадающих в водоисточник с хозяйственными - фекальными и промышленными отходами. Аммиак - продукт белкового распада, поэтому его обнаружение свидетельствует о свежем загрязнении. Нитриты. Нитраты.

**Практика.** 1. Определение рН. 2. Определение азотсодержащих веществ. 3. Определение нитратов. 4. Определение нитритов.

#### **7. Химический анализ воды.**

**Теория.** Хлориды. Хлориды в воде источника водоснабжения могут быть косвенным показателем загрязнения воды органическими веществами животного происхождения. Сульфаты. Содержание в питьевой воде повышенного количества сульфатов может оказать послабляющее действие и изменить вкус воды. Железо. Влияние ионов железа на цвет, качество воды. Жесткость воды. Виды жесткости. Влияние жесткости на качество воды.

**Практика.** 1. Определение хлоридов аргентумометрией. 2. Определение сульфатов титрованием. 3. Определение ионов железа. 4. Определение жесткости воды.

#### **8. Влияние состава воды на организмы.**

**Теория.** Вода – среда жизни. Влияние органолептических показателей, химического состава на качество воды.

**Практика.** 1. Определение качества воды по содержанию ионов. 2. Изучение влияния химических веществ на организмы. 3. Влияние состава воды на бытовые приборы.

#### **9. Способы очистки воды.**

**Теория.** Отстаивание. Коагуляция. Фильтрация.

**Практика.** 1. Очистка воды отстаиванием. 2. Очистка воды фильтрацией.

#### **10. Исследование качества воды на реке Бирюса**

Практика. Химический анализ. Очистка воды.

#### **Тематическое планирование, 1-4 класс (1 час в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Презентация программы	2
2	Особенности деятельности лаборатории. Оборудование и посуда.	2
3	Значение и свойства воды в природе, для человека. Типы воды. Виды анализа воды: органолептический, химический, бактериологический.	2
4	Методы химического анализа.	2
5	Анализ минеральной воды.	2
6	Органолептический анализ воды.	2
7	Химический анализ воды.	2
8	Химический анализ воды.	2
9	Влияние состава воды на организмы.	2
10	Способы очистки воды.	2
11	Исследование качества воды на реке Бирюса	14



