

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Романовская средняя общеобразовательная школа»

<p>Согласовано Руководитель МО  / Г.Н. Афанасьева Протокол № 1 от « 25 » августа 2023 г</p>	<p>Согласовано Заместитель директора по УВР МБОУ «Романовская СОШ»  / Н.А. Усик</p>	<p>Утверждаю Директор МБОУ «Романовская СОШ»  / Н.П. Савченко Приказ № 64 от « 30 » августа 2023 г.</p> 
--	--	--

**Рабочая программа по химии**

по курсу внеурочной деятельности

**«Экологический калейдоскоп»**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования  
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Уровень: среднее общее образование.

срок выполнения программы 2023-2024 учебный год

для 5 класса

Составитель: учитель химии

Кайзер Дарья Вячеславовна

## Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5,6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5,6 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

### Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### Задачи:

- Û Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- Û приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- Û развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- Û подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- Û формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- Û создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);
- Û организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

### Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

### Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- Û иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- Û знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- Û уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- Û уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- Û владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

### **Ожидаемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

- Û знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- Û развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- Û Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- Û эстетического отношения к живым объектам.

#### ***Метапредметные результаты:***

- Û овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- Û умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- Û умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### ***Предметные результаты:***

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
  - выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
  - Û классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
  - Û объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
  - Û сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
  - Û умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
  - Û овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
  - Û знание основных правил поведения в природе;
  - Û анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
3. В сфере трудовой деятельности:
  - Û знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
  - Û соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
4. В эстетической сфере:
  - Û овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **1. Личностные результаты освоения рабочей программы**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения,

готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Планируемые метапредметные результаты**

**2.1 Регулятивные универсальные учебные действия обучающийся научится:**

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать ресурсы необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## 2.2 Познавательные универсальные учебные действия

### **обучающийся научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## 2.3 Коммуникативные универсальные учебные действия

### **обучающийся научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

#### **Обучающийся научится:**

- осознанию роли жизни:
- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- рассмотрение биологических процессов в развитии:
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- использование биологических знаний в быту:
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- объяснять мир с точки зрения химии биологии;
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;

- проводить биологические и химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

#### **Учебно-методическое обеспечение программы**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

#### **Материально-техническое обеспечение программы**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

#### **Литература**

- Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
- Биология и охрана: справочник.- М.:Агропромиздат, 1988.
- Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
- Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
- Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://еби.5еи.ги/те1об1аие5/5аткоуа.Б1т> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
2. <http://ммм.кип2т.ги> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
3. <http://^^^,eco5У51ета.ги> — экологическое образование детей и изучение природы России.

## Методическое обеспечение:

### Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

### Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Releon»;
3. Оборудование для опытов и экспериментов.

## Содержание курса внеурочной деятельности

**Раздел №1 «Введение»** изучение состава цифровой лаборатории «Научные развлечения». Правила эксплуатации и использования электронных измерителей (электронные измерители температуры, электропроводности, освещенности, кислотности, относительной влажности, электронные весы, микроскоп) (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

Раздел № 2 **«Пробоотбор и пробоподготовка»** представлен заданиями на проведение практических измерений различных показателей с помощью датчиков. Оценка соблюдения правил замеров.

### Раздел №3 «Знакомство с программным обеспечением цифровой лаборатории»

Содержит задания, на подключение датчиков, проведение измерений биоразнообразия как основе устойчивости биосферы и результате эволюции

Раздел №4 **«Практические работы по биологии»** содержит Следующие практические работы: «Свойства веществ», «Погода», «Кислотные дожди», «Влияние абиотических факторов на рост растений. Сравнение количества минеральных веществ в разных типах почв», «Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных продуктов», «Гигиеническая оценка питьевой воды»

Раздел №5 **«Оборудование Точка роста по химии и биологии»** изучение приборов и оборудования, входящих в комплект, повторение правил проведения замеров, с помощью датчиков. Повторение правил ТБ при работе с химическими реактивами и т.д.

Раздел №6 **«Практические работы с оборудованием по Точке роста»** «Определение прозрачности, цветности и запаха воды», Исследование жесткости, хлорида, железа и СПАВ в воде», «Исследование осадков дождя и снега.» и т.д.

## Тематическое планирование.

№ урока	Наименование Разделов и тем	Кол-во часов	Дата
1.	Физические методы изучения состояния окружающей среды.	1	9.09
2.	Химические методы изучения состояния окружающей среды	1	16.09
3.	Изучение состава цифровой лаборатории «Научные развлечения» в базовой комплектации.	1	23.09
4.	Изучение устройства и правил эксплуатации электронного измерителя температуры.	1	30.09
5.	Изучение устройства и правил эксплуатации электронного измерителя электропроводности	1	7.10
6.	Устройство и правила эксплуатации электронного измерителя освещенности. (люксметр).	1	14.10

5.	Устройство и правила эксплуатации электронного измерителя кислотности. (рН-метр).	2	21.10
6.	Устройство и правила эксплуатации электронного измерителя относительной влажности воздуха.	1	28.10
7-8.	Устройство бинокулярного микроскопа.	2	11.11-18.11
9-10.	Правила работы с окулярной камерой.	2	25.11-2.12
11-12.	Практическая работа №1 «Свойства веществ»	1	9.12
13-14.	Практическая работа №2 «Погода»	1	16.12
15.	Практическая работа №3 «Круговорот воды в природе»	1	23.12
16-17.	Практическая работа № 4 «Кислотные дожди»	1	13.01
13.	Практическая работа № 5 «Влияние абиотических факторов на рост растений. Сравнение количества минеральных веществ в разных типах почв»	1	20.01
14-16.	Практическая работа № 6 «Изучение строения и передвижения инфузории туфельки»	3	27.01-3.02-10.02
17-18.	Практическая работа № 7 «Гигиена питания. Изучение рН некоторых популярных продуктов»	2	17.02-24.02
19-20.	Практическая работа № 8 «Гигиеническая оценка питьевой воды»	2	3.03-10.03
21-22.	Изучение приборов и оборудования, входящих в комплекты	1	17.03
23.	Повторение правил работы и проведения замеров с электронными измерителями.	1	7.04
24.	Повторение техники безопасности при работе с химическими реактивами	1	14.04
25.	1) Экознайка 1. Определение прозрачности, цветности и запаха воды.	1	21.04
26.	1) Экознайка 2. Оценка растворенного кислорода в воде.	1	28.04
27.	Экознайка 3. Исследование жесткости воды. Содержания хлорида, железа в воде	1	5.04
28.	Экознайка 3. Исследование воды на содержание железа и синтетических ПАВ.	1	12.05
29-30.	1) Экознайка 4. Исследование осадков (дождя или снега).	2	19.05
31-32.	1) Экознайка 5. Исследование почвенного покрова.	1	26.05
33-34.	1) Экознайка 6. Работа с цифровыми измерительными приборами (датчиками) для оценки экологического состояния в школе.	1	26.05