

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1 п. Пелым**

**РАССМОТРЕНО**  
на педагогическом совете  
Протокол № 1 от 30 августа 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МКОУ СОШ №1  
\_\_\_\_\_/Смирнова Т.А./  
Приказ № 180 от 30 августа 2022г.

Вводится в действие с 01.09.2022г

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Мир под микроскопом»  
5 классы  
2022 - 2023 учебный год**

Учитель:

Бычкова О.И. - учитель биологии

п. Пелым 2022



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Кружковая деятельность развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Данная программа предусматривает изучение - 1 час в неделю, всего - 34 часа.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

### **Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы кружка.

### **Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

### **Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (4 ч).**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

### **Клетка – структурная единица живого организма (3 ч).**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

### **Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (3 ч).**

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

### **Грибы и бактерии под микроскопом (5 ч).**

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

### **Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (4 ч).**

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

### **Исследовательская работа (9 ч).**

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

### **Польза и вред микроорганизмов. (2 ч).**

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

### **Подведение итогов работы кружка (3 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### ***Гражданское воспитание:***

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

#### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм

экологической культуры;

— понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

***Эстетическое воспитание:***

— понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

***Ценности научного познания:***

— ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

— понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

— развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

***Формирование культуры здоровья:***

— ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

— осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

— соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

— сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

***Трудовое воспитание:***

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

***Экологическое воспитание:***

— ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей

среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### ***Общение:***

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.



### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной

биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

### ***Эмоциональный интеллект:***

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

### ***Принятие себя и других:***

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и

искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;

— проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

— раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

— приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

— выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

— аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

— раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

— выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

— применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

— владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

— соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии

с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

— создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| №<br>п/<br>п | Наименование разделов и тем<br>программы                                    | Количество часов |          | Воспитательный компонент                                                    | Электронные (цифровые)<br>образовательные ресурсы |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|              |                                                                             | всего            | Практика |                                                                             |                                                   |
| 1.           | Введение                                                                    | 1                |          | Работа в группах, парах.<br>Проекты<br>Экскурсии.<br>Тестирование.<br>Зачёт |                                                   |
| 2.           | Биологическая лаборатория и правила работы в ней                            | 1                |          |                                                                             |                                                   |
| 3.           | Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы                    | 4                | 2        |                                                                             |                                                   |
| 4.           | Клетка – структурная единица живого организма                               | 3                | 1        |                                                                             |                                                   |
| 5            | Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение | 3                | 2        |                                                                             |                                                   |
| 6            | Грибы и бактерии под микроскопом                                            | 5                | 4        |                                                                             |                                                   |
| 7            | Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов            | 4                | 2        |                                                                             |                                                   |
| 8            | Исследовательская работа                                                    | 9                | 9        |                                                                             |                                                   |
| 9            | Польза и вред микроорганизмов                                               | 2                | 1        |                                                                             |                                                   |
| 10           | Подведение итогов работы кружка                                             | 4                | 2        |                                                                             |                                                   |
|              |                                                                             | 12               | 23       |                                                                             |                                                   |
| Итого        |                                                                             | 34               |          |                                                                             |                                                   |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| Наименование темы                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Количество часов |          | Форма проведения занятия          | Образоват. продукт                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теория           | Практика |                                   |                                       |
| <b>Вводное занятие.</b><br>Цели и задачи, план работы кружка.                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                |          | Беседа                            | конспект                              |
| <b>Биологическая лаборатория и правила работы в ней.</b><br>Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.                                                                                                                                                              | 1                |          | Беседа                            | Конспект                              |
| <b>Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.</b><br>Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.                                                                          | 2                | 2        | Рассказ с элементами беседы. П/р. | Конспект. Результаты п/р.             |
| <b>Клетка – структурная единица живого организма.</b><br>Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».                                                                                                              | 2                | 1        | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | Конспект. Оформление результатов л/р. |
| <b>Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.</b><br>Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.                                                                               | 1                | 2        | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | Конспект. Оформление результатов л/р. |
| <b>Грибы и бактерии под микроскопом.</b><br>Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом. | 1                | 4        | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | Конспект. Оформление результатов л/р. |
| <b>Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.</b><br>Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.                                              | 2                | 2        | Лекция с элементами беседы. Л/р.  | Конспект. Оформление результатов л/р. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |                                                                                   |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Исследовательская работа.</b><br>Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы. |    | 9  | Работа с интернетом и литературой по поиску информации. Исследовательская работа. | Оформление и представление результатов работы. |
| <b>Польза и вред микроорганизмов.</b><br>Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.                                                                                                                                  | 1  | 1  | Рассказ с элементами беседы. П/р.                                                 | Конспект. Оформление результатов п/р.          |
| <b>Подведение итогов работы кружка (2 ч).</b><br>Представление результатов работы. Анализ работы.                                                                                                                                                                                                        | 1  | 1  | Представление результатов работы.                                                 | Результаты работы. Отчёт о проделанной работе. |
| <b>Всего: 34 ч</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12 | 22 |                                                                                   |                                                |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575874

Владелец Смирнова Татьяна Александровна

Действителен с 06.07.2022 по 06.07.2023