

**Комитет по образованию администрации городского округа  
«Город Калининград»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города  
Калининграда средняя общеобразовательная школа №58**

Введена в действие приказом директора  
МАОУ СОШ №58

№ 177 от «13» июля 2023 г.

Директор



Ерохин А.В.

**Дополнительная образовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Практическая биология»**

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:  
Ямщикова Нелли Анатольевна  
к.п.н., учитель биологии высшей категории,  
педагог дополнительного образования  
г. Калининград

г. Калининград, 2023

## **Содержание:**

Пояснительная записка .....	3
Содержание учебной программы .....	14
Учебный план .....	17
Календарный учебный график .....	21
Рабочая программа воспитания .....	22
Список литературы .....	23

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа**

Программа курса «Практическая биология» имеет естественнонаучную направленность и позволяет погрузиться и узнать тайны окружающего мира, мира растений и животных, грибов и бактерий, познакомиться с лабораторным оборудованием, научиться ориентироваться в природе, сохранять живое. Увлекательные и интересные эксперименты помогут сформировать исследовательские навыки изучения окружающей среды.

Практические навыки помогут выработать и воспитать в сознании детей правильные взгляды на природу, оценить её современное экологическое состояние и взаимоотношения человека с окружающей средой. Воспитание познавательного интереса к природе, искренней любви и бережного отношения к лесу, животному и растительному миру, стремление к сохранению и приумножению природных богатств для нынешних и будущих поколений людей становится неотъемлемым требованием воспитания.

Изучение предмета в рамках программы проходит с активным включением в игровую и практическую деятельность, что позволяет обучающимся лучше включаться в процесс, вызывая у них интерес от самого процесса обучения.

### **Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа**

Базовая идея реализуемой программы – путём активной практической включенности расширить знания о процессах в природе, о растениях, животных и простейших, связанных между собой объектами и явлениями природы. При взаимодействии с природой решаются в единстве три задачи: формирование знаний о природе, развитие эмоционально-положительного отношения к ней, экологического воспитания и нравственного поведения в природе.

### **Описание ключевых понятий**

Ключевые понятия и термины, которые используются в программе:

*Абиотические факторы* – компоненты неживой природы, действующей на организм (температура, свет, плотность, давление, влажность воздуха, солевой состав, рельеф местности, течение, ветер.

*Бинокляр* – оптический прибор, микроскоп с двумя наборами линз, позволяющий наблюдать объект одновременно двумя глазами

*Биологическая адаптация* – приспособление организма к внешним условиям в процессе эволюции, включая морфофизиологическую и поведенческую составляющие.

*Гербарий* – коллекция засушенных растений, препарированных в согласии с определёнными правилами.

*Методы наблюдения* – целенаправленное, планомерное и систематическое восприятие явлений, в процессе которого исследователь получает конкретный фактический материал.

*Микропрепарат* – предметное стекло с расположенным на нём объектом, подготовленным для исследования под микроскопом.

*Микроскоп* – оптический прибор, предназначенный для получения увеличенных изображений, а также измерения объектов или деталей структуры, невидимых или плохо видимых невооружённым глазом.

*Практическая работа* – это форма организации учебного процесса, направленная на выполнение слушателями практического задания под руководством преподавателя. При этом у обучающихся формируются определённые умения и навыки, необходимые для выполнения конкретных видов практической деятельности.

*Прокариоты* – доядерные организмы.

*Ткани* – совокупность клеток и межклеточного вещества, объединённых общим происхождением, строением и выполняемыми функциями.

*Фенология* – система знаний и совокупность сведений о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах.

*Экология* – наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с окружающей средой.

*Эукариоты* – ядерные организмы.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет естественнонаучную направленность.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы – базовый.

### **Актуальность образовательной программы**

Идеи практического обучения не являются абсолютно новыми. Они были сформулированы и разработаны Дж. Дьюи, Л.С. Выготским, В.В. Давыдовым, Д. Б. Элькониным. Данные идеи рассматриваются в трудах современных исследователей таких как Е. Н. Арбузова, Н. Д. Андреева, А. А. Богомолова, Н. Н. Васильева, Т. С. Громова. Программа курса направлена на развитие профессиональных компетенций, продиктованных современными условиями естественнонаучной направленности.

Практическая работа имеет большой потенциал для всестороннего развития индивидуальности обучающегося. Практика предполагает разработку не только источников знаний, но и способов их поиска, а также основных методов изучения биологических объектов. С помощью практических экспериментов обучающиеся получают представление о научно-исследовательских методах познания. Практическая работа способствует лучшему усвоению знаний и умений обучающихся по биологии и экологии, развитию биологических, образовательных, практических и исследовательских умений, а также более глубокому и значимому исследованию творческих способностей, установления связи между мышлением, теоретическими знаниями и практической деятельностью.

Очевидно, что исследовательская деятельность в наше время – приоритетное направление движения научно-технического прогресса. Одно из направлений федеральной политики в сфере детских технопарков «Кванториум» – ускоренное естественнонаучное развитие детей и реализация научно-технического потенциала молодежи. Практика показывает, что чем

раньше личность определяется в выборе своей будущей профессии, тем больше вероятность, что из этой личности вырастет высококлассный специалист. Поэтому очень важно привлечь внимание молодого поколения к профессиям естественнонаучного направления.

### **Педагогическая целесообразность образовательной программы**

Педагогическая целесообразность программы заключается в приобретении обучающимися важных навыков творческой и исследовательской работы в процессе практических работ. В то же время новой для обучающихся является работа над исследованиями, проектами. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Необходимым условием работы является соблюдение правил поведения и техники безопасности, а также добровольность обучения, интерес к этому виду деятельности, индивидуальный подход при проведении занятий. Неотъемлемой частью программы является исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате, которого дети делают практические работы различной сложности. Программа «Практическая биология» способствует формированию человека, способного самостоятельно критически мыслить, уметь видеть возникающие проблемы и находить пути их решения, четко осознавать, где могут быть применены его знания, творчески мыслить, грамотно работать с информацией, уметь работать сообща, самостоятельно развивать собственный интеллект.

### **Практическая значимость образовательной программы**

Возможность на практике исследовать живые организмы, работать с натуральными объектами, прикоснуться к живому миру для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Практическая значимость программы заключается в реализации практико-ориентированного подхода, который способствует получению качественных первичных знаний, умений и навыков в области естественных наук, вместе с педагогом смогут не только выполнять работы, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводить собственные исследования, узнавать новое об окружающем их мире. Также, обучающиеся получают знания, умения и навыки в области социального взаимодействия, самоопределения и самореализации, что способствует социализации всех групп обучающихся.

### **Принципы отбора содержания образовательной программы**

В основе организации работы с обучающимися по данной программе лежит система общедидактических принципов:

- *Принцип доступности* – в основе лежит знание возрастных особенностей детей. Важное правило – от простого к сложному, от близкого к далёкому;
- *Принцип наглядности* – учащиеся имеют возможность увидеть предмет или действие в его реальном, настоящем виде, в связи с чем у них формируется правильное представление об этом предмете.

- *Принцип преемственности знаний* – последовательный переход от одного раздела к другому, сопровождаемый усложнением методов изучения предмета;
- *Принцип сознательности и активности учащихся* – учение становится эффективнее тогда, когда ученик является непосредственно субъектом действительности, проявляет познавательную активность;
- *Принцип практической направленности* – для курса выбирается преимущественно тот материал, который возможно изучать посредством наблюдений, постановки опытов;
- *Принцип интеграции* – объединение знаний различных дисциплин, выводящее ученика на понимание единой научной картины мира;
- *Принцип научности* – отбор проверенного материала и его обработка, а также его исследование научными методами;
- *Принцип творчества* – процесс обучения сориентирован на приобретение обучающимися собственного опыта творческой деятельности;
- *Принцип экологической направленности обучения* – изучение природных взаимосвязей между её компонентами, обучение прогнозированию последствий хозяйственной деятельности человека, развитие доступных природоохранных умений и навыков.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской, практической и продуктивной деятельности, организации коллективных проектных работ, а также формирование и развитие навыков. Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектную и исследовательскую деятельность детей.

### **Цель образовательной программы**

Развить у обучающихся интерес к наукам естественнонаучного цикла и определённым видам практической деятельности (экологии, медицине, лабораторным исследованиям), выявить интересы и помочь в выборе профиля в старшей лиге.

### **Задачи программы**

*Образовательные:*

- познакомить обучающихся с правилами техники безопасности;
- познакомить обучающихся с основными биологическими знаниями важнейших фактов, понятий, экологических законов и теорий, языка науки, а также доступных обучающимся обобщений мировоззренческого характера;
- познакомить обучающихся с терминологией и основными приемами, связанными с работой на лабораторном и цифровом оборудовании;
- создать условия для овладения естественнонаучной грамотностью;
- научить обучающихся наблюдать и объяснять биологические и экологические явления, происходящие в лаборатории, в окружающей среде, в повседневной жизни.

*Развивающие:*

- развивать творческие способности обучающихся;
- научить детей излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- способствовать развитию образного, экологического и критического мышления.

*Воспитательные:*

- развивать у обучающихся аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;

- формировать у обучающихся навык сохранения порядка на рабочем месте.

**Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей 5 класса (11-12 лет).

**Особенности организации образовательного процесса**

Набор детей в группы – свободный.

Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

Состав групп 15-18 человек.

**Формы обучения по образовательной программе**

По программе предусмотрена очная форма обучения (основная).

Формы работы: групповая, в паре.

Формы проведения занятий: беседа, демонстрация, практическая работа, исследовательская и проектная деятельность. Занятия проводятся в специализированном кабинете 1 раз в неделю по 2 академических часа (80 минут). Занятия состоят из практической и теоретической частей, при этом большая часть времени отводится на практику.

Очная с использованием дистанционных технологий форма обучения (используется на период карантина или длительной болезни учащегося).

Формы работы: групповая, индивидуальная.

Формы проведения занятий: беседа, демонстрация, лабораторная работа, проектная деятельность.

При использовании данной формы работы необходима организация родителями рабочего места для ребенка (компьютер, доступ к сети Интернет, колонки, видеокамера и т.д.).

Образовательный процесс организуется в форме видеоуроков, педагог отправляет обучающимся по электронной почте (электронному журналу) или использует платформу для онлайн-конференций, используемую в образовательном учреждении. Фотоотчет о выполненных творческих заданиях дети отправляют педагогу в электронный журнал или с помощью приложения мессенджера WhatsApp, Viber и др.

#### *Формы проведения занятий:*

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный фото- и видеоматериалы;
- практическая работа с натуральными объектами, оборудованием (микроскопы, цифровая лаборатория);
- инновационные методы (исследовательский, поисковый, игровой);
- решение экологических задач, исследовательская и проектная работы.
- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, персональная выставка работ).

#### *Формы организации деятельности детей на занятии:*

- фронтальная – при беседе, показе, объяснении;
- коллективная – при организации проблемно-поискового или творческого взаимодействия между детьми;
- групповая – для выполнения определенных задач (творческих заданий).

#### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну учебную группу – 1 час.

#### **Объем и срок освоения образовательной программы**

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 академических часа, не включая индивидуальные консультации, экскурсоводческие практикумы и посещение экскурсий.

#### **Основные методы обучения**

В современных технологических условиях процесс обучения требует методологической адаптации с учетом новых ресурсов и их специфических особенностей. Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как решение практических задач, умение ставить цель, планировать достижение этой цели.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого обучающегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа обучающихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует



обучающихся на дальнейшее развитие. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес обучающихся к изучению материала.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других. Такая форма обогащает представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

*Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:*

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

*Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:*

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

### **Планируемые результаты**

*Метапредметные результаты:*

По завершении курса учащиеся научатся:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей;
- представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты;
- выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности;
- приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;
- получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

*Предметные результаты:*

Будет знать:

- правила работы в лабораториях биологии, Кванториума с биологическими приборами и инструментами, оборудованием школьного Кванториума;

- приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных;

- правила выращивания и размножения культурных растений;

- основные принципы и правила отношения к живой природе;

- систему моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы).

Будет уметь:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;

- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;

- работать с определителями растений;

- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе;

- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

*Личностные результаты:*

- освоят основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;

- будут готовы к исследованию природы;

- разовьют моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию);

- будут готовы к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- осознают ценности здорового и безопасного образа жизни;

- усвоят правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

## **Механизм оценивания образовательных результатов**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной программой проводится в форме письменных и практических работ, предполагается проведение итоговой аттестации в форме защиты исследования (проекта) на выездной конференции в рамках экспедиции по Калининградской области.

### **Критерии оценивания**

Специфической формой контроля является *работа с приборами, лабораторным оборудованием, моделями*. Основная цель этих проверочных работ: определение уровня развития умений школьников работать с оборудованием и проводить экспериментальные исследования, планировать наблюдение или опыт, самостоятельно вести практическую работу.

Задание может считаться выполненным, если записанный/выбранный ответ совпадает с верным ответом. Задания могут оцениваться как 1 баллом, так и большим количеством в зависимости от уровня сложности задания, от количества введенных/выбранных ответов, от типа задания.

#### *Нормы оценок за все виды проверочных работ*

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

- отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;
- не более 1 недочёта.

«4» – уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

- наличие 2-3 ошибок или 2-3 недочётов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 3 недочётов по пройденному материалу;
- использование нерациональных приёмов решения учебной задачи.

«3» – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:

- не более 4-5 ошибок или 5-6 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 3-4 ошибок или не более 5 недочётов по пройденному учебному материалу.

«2» – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- наличие более 6 ошибок или 7 недочётов по текущему материалу;
- более 5 ошибок или более 6 недочётов по пройденному материалу.

### **Формы подведения итогов реализации образовательной программы**

В результате изучения курса обучающиеся оформляют практические работы в тетради для практических работ, создают модели, арт-объекты, фото-видеоотчеты, принимают участие в природоохранных мероприятиях, выездных экспедициях, смогут выполнить индивидуальный (групповой) проект (исследование) и защитить его на школьной (или выездной) конференции «По следам открытий».

### **Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы**

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех

участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

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

- Учебный кабинет на 20 посадочных мест, соответствующий санитарным нормам СанПиН;
- Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.);
- Презентационное интерактивное оборудование;
- ПК и МФУ на рабочем месте преподавателя;
- Подключение к сети Интернет;
- Световой микроскоп Levehuk – 15 шт.;
- Набор лабораторного оборудования для микроскопа – 15 шт.
- Лупы увеличительные школьные – 10 шт.;
- Фильтровальные диски – 3 уп.;
- Стаканы лабораторные – 15 шт.;
- Ватные диски, марля и иной впитывающий и дышащий натуральный материал;
- Дидактический материал в цветном и чёрно-белом формате – 15 шт.;
- Ватманы формата А3 – по количеству рабочих групп;
- Белая бумага формата А4 – по количеству рабочих групп.

Организация рабочего пространства осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятий в обязательном порядке проводится динамические паузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения, упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

#### **Кадровые условия реализации программы**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее

профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

### **Оценочные и методические материалы**

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы какого-либо лабораторного оборудования (на выбор).

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности работы какого-либо лабораторного оборудования.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности работы какого-либо лабораторного оборудования. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика.

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

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

## Раздел 1. Мир вокруг нас

Тема 1. Вводное занятие

*Теория:* Техника безопасности в Кванториуме. История биологических открытий. Техника практических работ. Безопасность экспериментов.

Тема 2. Знакомство с лабораторией Кванториума

*Теория:* Оборудование Кванториума. Лабораторное оборудование. Правила обращения со спиртовкой. Структура пламени. Правила мытья лабораторной посуды.

*Практика:* Практическая работа «Оборудование Кванториума».

Тема 3-4. Методы изучения природы

*Теория:* Методы изучения природы: измерение, наблюдение, описание, эксперимент, моделирование.

*Практика:* Практическая работа на экскурсии.

Тема 5-8. Раздельный сбор мусора

*Теория:* Раздельный сбор мусора. Сортировка мусора.

*Практика:* Создание арт-объектов из мусора (треш-арт).

Тема 9-10. Изучение устройства увеличительных приборов

*Теория:* Ручная и штативная лупа, микроскопы. Части светового микроскопа. Р. Гук, А. Левенгук. Временные и постоянные микропрепараты.

*Практика:* Изготовление временных микропрепаратов плодов томата, сливы, лука.

Тема 11-15. Строение растительной, животной бактериальной клеток

*Теория:* Строение растительной, животной бактериальной клеток. Части бинокля.

*Практика:* Изготовление моделей растительной и животной клеток. Выставка макетов моделей клеток (продукта изучения) в 3D. Изготовление временного микропрепарата зеленого растения (хлорофитум, элодея). Рассмотрение клеток растений под микроскопом. Работа с постоянными микропрепаратами по ботанике на бинокле.

Тема 16-19. Разнообразные группы грибов

*Теория:* Строение шляпочных грибов. Ядовитые и съедобные грибы. Правила сбора грибов в лесу. Строение плесневых грибов.

*Практика:* Выращивание плесневого гриба мукор. Строение плесневого гриба мукор под микроскопом.

Тема 20-21. Ткани растений и животных

*Теория:* Изучение тканей растений и животных.

*Практика:* Изучение под микроскопом готовых микропрепаратов тканей растений и животных.

Тема 22-23. Метод фотофиксации микропрепаратов на микроскопах

*Теория:* Изучение методов фотофиксации микропрепаратов на микроскопах.

*Практика:* Фотовыставка объектов.

Тема 24-29. Физические и химические явления

*Теория:* Вещества и смеси. Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма.

*Практика:* Разделение смесей веществ (отстаивание, фильтрование, центрифугирование, выпаривание, дистилляция). Обнаружение органических веществ в составе плодов и семян растений. Обнаружение неорганических веществ в растениях.

## **Раздел 2. Азбука экологической безопасности**

Тема 30. Лишайники, строение, значение

*Теория:* Строение лишайников, их значение в живой природе.

Тема 31-35. Работа с оборудованием Кванториума

*Теория:* Лабораторное оборудование Кванториума. Ориентация по частям света.

*Практика:* Определение чистоты воздуха методом лишеноиндикации и с помощью датчиков. Наша школа по частям света. Определение запасных выходов школы по частям света. Определение освещенности в учебных кабинетах школы с помощью люксметра. Определение уровня шума в коридорах, столовой и спортзалах школы с помощью шумометра.

Тема 36-37. Почва

*Теория:* Составы и типы почв.

*Практика:* Анализ почвы с пришкольной территории. Разделение почв.  
*Практическая работа.*

Тема 38-39. Экологические факторы в природе

*Теория:* Экологические факторы в природе. Цепи питания и экологические пирамиды. Законы Коммонера.

*Практика:* Экологическая викторина по изучаемой теме.

Тема 40-45. Животные и среды жизни животных

*Теория:* Беспозвоночные животные в водоемах. Строение позвоночных животных на примере натурального объекта (рыбы). Строение позвоночных животных на примере птицы.

*Практика:* Определение видового разнообразия. Полевая выездная экспедиция по Калининградской области для исследования объектов природы.

Защита исследовательских работ на конференции. Беспозвоночные животные на пришкольной территории.

Тема 46-49. Растения

*Теория:* Строение покрытосеменных растений. Органы растения. Размножение цветковых растений семенами. Вегетативное размножение растений, способы размножения.

*Практика:* Создание фитокартины «Полевой букет».

Тема 50. Источники загрязнения среды в городе.

*Практика:* Выявление источников загрязнения вокруг школы. Предложение методов снижения загрязнений окружающей среды.



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Мир вокруг нас</b>		<b>34</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности в Кванториуме. История биологических открытий. Техника практических работ. Безопасность экспериментов	1	1		Беседа
2.	Знакомство с лабораторией Кванториум. Оборудование Кванториума. Лабораторное оборудование. Правила обращения со спиртовкой. Структура пламени. Правила мытья лабораторной посуды. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
3.	Методы изучения природы (измерение, наблюдение, описание). <i>Практическая работа на экскурсии</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
4.	Методы изучения природы (эксперимент, моделирование). <i>Практическая работа на экскурсии</i>	1	-	1	Устный опрос
5.	Раздельный сбор мусора. <i>Практическая работа в школе</i>	2	-	2	Практическая работа
6.	Сортировка мусора. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
7.	Создание арт-объектов из мусора (треш-арт)	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
8.	Создание арт-объектов из мусора (треш-арт).	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
9.	Изучение устройства увеличительных приборов (ручная и штативная лупа, микроскопы). Части светового микроскопа. Р. Гук, А. Левенгук	1	1	-	Устный опрос
10.	Временные и постоянные микропрепараты. Изготовление временных микропрепаратов плодов томата, сливы, лука. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
11.	Строение растительной и животной клетки	1	1	-	Устный опрос

12.	Изготовление моделей растительной, животной, бактериальной клеток. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
13.	Выставка тах моделей клеток (продукта изучения) в 3D. <i>Практическая работа</i>	2	-	2	Устный опрос Практическая работа
14.	Изготовление временного микропрепарата зеленого растения (хлорофитум, элодея). Рассматривание клеток растений под микроскопом. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
15.	Части бинокля, работа с постоянными микропрепаратами по ботанике на бинокляре. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
16.	Разнообразные группы грибов. Строение шляпочных грибов.	1	1	-	Устный опрос
17.	Ядовитые и съедобные грибы. Правила сбора грибов в лесу. <i>Экологическая игра</i>	2	-	1	Практическая работа
18.	Строение плесневых грибов. Выращивание плесневого гриба мукор	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
19.	Строение плесневого гриба мукор под микроскопом. <i>Практическая работа</i>	2	-	2	Устный опрос Практическая работа
20.	Ткани растений и животных	1	1	-	Устный опрос
21.	Изучение под микроскопом готовых микропрепаратов тканей растений и животных. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
22.	Метод фотофиксации микропрепаратов на микроскопах. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
23.	Фотовыставка объектов. <i>Практическая работа в школе</i>	2	-	2	Устный опрос Практическая работа
24.	Физические и химические явления. Вещества и смеси	1	1	-	Устный опрос
25.	Разделение смесей веществ (отстаивание, фильтрование, центрифугирование, выпаривание, дистилляция). <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
26.	Химический состав клетки	1	1		Устный опрос

27.	Обнаружение органических веществ в составе плодов и семян растений. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
28.	Обнаружение органических веществ в составе плодов и семян растений. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
29.	Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Обнаружение неорганических веществ в растениях. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Устный опрос Практическая работа
<b>Азбука экологической безопасности</b>		<b>38</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	
30.	Лишайники, строение, значение	1	1	-	Устный опрос
31.	Работа с оборудованием Кванториума. Определение чистоты воздуха методом лихеноиндикации и с помощью датчиков. <i>Практическая работа на экскурсии</i>	2	-	2	Практическая работа
32.	Ориентация по частям света. Наша школа по частям света	1	-	1	Практическая работа
33.	Определение запасных выходов школы по частям света. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
34.	Определение освещенности в учебных кабинетах школы с помощью люксметра. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
35.	Определение уровня шума в коридорах, столовой и спортзалах школы с помощью шумомера. <i>Практическая работа</i>	2	1	1	Практическая работа
36.	Почва. Составы и типы почв	1	1	-	Устный опрос Практическая работа
37.	Анализ почвы с пришкольной территории. Разделение почв. <i>Практическая работа</i>	2	1	1	Практическая работа
38.	Экологические факторы в природе	1	1	-	Устный опрос
39.	Цепи питания и экологические пирамиды. Законы Коммонера. <i>Экологическая игра</i>	1	-	1	Практическая работа
40.	Животные. Среды жизни животных. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
41.	Беспозвоночные животные в водоемах. Определение видовой разнообразия. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа

42.	Полевая выездная экспедиция по Калининградской области для исследования объектов природы. Защита исследовательских работ на конференции	7	-	7	Практическая работа
43.	Беспозвоночные животные на пришкольной территории. <i>Практическая работа на экскурсии</i>	2	1	1	Устный опрос Практическая работа
44.	Холоднокровные и теплокровные животные. Строение позвоночных животных на примере натурального объекта (рыбы). <i>Практическая работа</i>	2	1	1	Устный опрос Практическая работа
45.	Строение позвоночных животных на примере птицы. <i>Практическая работа</i>	2	1	1	Устный опрос Практическая работа
46.	Растения. Строение покрытосеменных растений. Органы растения.	1	1	-	Устный опрос
47.	Размножение цветковых растений семенами. <i>Практическая работа</i>	1	-	1	Практическая работа
48.	Вегетативное размножение растений, способы размножения. <i>Практическая работа</i>	2	-	2	Устный опрос Практическая работа
49.	Создание фитокартины «Полевой букет». <i>Практическая работа</i>	3	-	3	Устный опрос Практическая работа
50.	Источники загрязнения среды в городе. Выявление источников загрязнения вокруг школы. Предложение методов снижения загрязнений окружающей среды	3	-	3	Устный опрос Практическая работа
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>56</b>	

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

<b>№ п/п</b>	<b>Режим деятельности</b>	<b>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Практическая биология»</b>
1	Начало учебного года	01.09.2023
2	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3	Продолжительность учебной недели	5 дней
4	Периодичность учебных занятий	1 раз в две недели по 2 академических часа
5	Количество учебных занятий	72
6	Количество часов	72
7	Окончание учебного года	31.05.2024
8	Период реализации программы	01.09.2023 – 31.05.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное;
- 5) здоровьесберегающее;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдение, столкновение взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций, сформированность, настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде, сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1	Инструктаж по технике безопасности, Правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь, январь
2	Игры на знакомство и самообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4	Представление изготовленных продуктов	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май

5	Участие в выставках и мероприятиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6	Выезд в экспедицию в п. Краснолесье для проведения исследовательской деятельности	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание, экологическое воспитание	по отдельному графику	Март
7	Беседа и занятие в рамках «Дня защиты Балтийского моря»	Воспитание положительного отношения к природе, экологическое воспитание; гражданско-патриотическое воспитание, интеллектуальное воспитание.	В рамках занятий	Март-апрель

## Список литературы

### Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г. №599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 г. №597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 г. №912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 – 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей

реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области».

Для педагога дополнительного образования:

1. Буслаков В.В., Пынеев А.В. Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 5-9 классы, Методическое пособие. – М.: 2021. – 197 с.
2. Панкратова О. А. ФГОС ООО: Формирование универсальных учебных действий на уроках биологии. – Петропавловск-Камчатский, 2012. – 82 с.
3. Сухова Т. С. Урок биологии. Технологии развивающего обучения. – Москва: Вентана-Граф, 2001. – 112 с.
4. Анисовец Е.В. Влияние практических работ в курсе биологии животных на степень сформированности исследовательских умений учащихся [электронный ресурс] URL: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018029419> (дата обращения 25.06.2023)

Для учащихся и родителей:

1. Энциклопедический словарь юного биолога. – М.: Педагогика, 1986. – 352 с.
2. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология. – М.: 2022. – 672 с.