

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

**№ 16 г. ТОМСКА**  
634009, г. Томск,  
пер. Сухоозерный, 6  
тел./факс 402519, 405974  
[school16@education70.ru](mailto:school16@education70.ru)

Утверждаю:

2024г.

\_\_\_\_\_  
Директор МАОУ  
Заозерной  
СОШ №16 г. Томска  
\_\_\_\_\_/Астраханцева  
Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу внеурочной деятельности  
**«Биология в вопросах и ответах»**  
Направление «Общеинтеллектуальное»

База реализации:  
Обучающиеся 10-11 классов

Педагоги, реализующие программу:  
Раченкова Н.Г.,  
учитель биологии

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель программы внеурочной деятельности:** углубление и систематизация знаний по биологии, формирование практических навыков по решению творческих задач, подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

### **Задачи программы:**

#### ▪ обучающие:

- формирование материалистического мировоззрения, основанного на знаниях о природе, общебиологических закономерностях;
- дополнение и углубление базовых знаний о строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов, о роли биологической науки в практической деятельности людей, о роли физических и химических процессов в живых системах различного уровня организации, о сущности и значении различных биологических процессов.

#### ▪ развивающие:

- развитие у обучающихся логического мышления, смысловой и механической памяти, воображения, совершенствование умений и навыков по анализу, синтезу, сравнению, установлению причинно-следственных связей между объектами, процессами, явлениями, проведению опытов, решению проблемных задач и задач по генетике;
- повышение интереса к изучению биологических наук, стремления к познанию новых сторон биологических объектов, процессов и явлений.

#### ▪ воспитательные:

- воспитание стремления к повышению культуры умственного труда, добросовестности, трудолюбия, ответственного отношения к своему здоровью и здоровью других людей;
- воспитание экологического сознания у учащихся.

**Формы работы:** лабораторные работы, творческие мастерские, творческие проекты; мини-конференции с презентациями, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Сочетание теоретических и практических работ обеспечивает возможность в выборе методов работы, что, несомненно, будет способствовать творческому и интеллектуальному развитию учащихся.

### **Общая характеристика курса внеурочной деятельности**

Программа «Биология в вопросах и ответах» предназначена для обучающихся 10 – 11 классов общеобразовательных школ. Программа рассчитана на 68 часов: 34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе (1 час в неделю).

Программа поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлена на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

Курс направлен на реализацию личностно-ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса

ставится на приоритет освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Федерального государственного общеобразовательного стандарта. Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии.

Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Программа рассчитана на 68 часов: 34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе (1 час в неделю). Занятия в программе логически связаны между собой, составляют единую систему, что обеспечивает целостное восприятие окружающего мира и формирование системы знаний по биологии, экологии, воздействию факторов внешней среды на здоровье человека.

### **10 класс (34 часа)**

#### **Теоретическая часть**

#### **Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (1 час)**

*Тема 1.* Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

*Тема 2.* Уровневая организация и эволюция. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

#### **Раздел 2. Клетка как биологическая система (10 часов)**

*Тема 1.* Современная клеточная теория, ее основные положения. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира.

*Тема 2.* Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов, бактерий.

**Тема 3.** Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

**Тема 4.** Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

**Тема 5.** Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

**Тема 6.** Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

**Тема 7.** Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

### **Раздел 3. Организм как биологическая система (23 часа)**

**Тема 1.** Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы.

**Тема 2.** Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

**Тема 3.** Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

**Тема 4.** Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

**Тема 5.** Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

**Тема 6.** Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

**Тема 7.** Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

**Тема 8.** Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

**Тема 9.** Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

## **11 класс (34 часа)**

### **Раздел 4. Система и многообразие органического мира (14 часов)**

**Тема 1.** Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

**Тема 2.** Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

**Тема 3.** Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

**Тема 4.** Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

**Тема 5.** Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

**Тема 6.** Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

**Тема 7.** Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

### **Раздел 5. Организм человека и его здоровье (7 часов)**

**Тема 1.** Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

**Тема 2.** Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

**Тема 3.** Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

**Тема 4.** Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

**Тема 5.** Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

**Тема 6.** Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

### **Практическая часть (13 часов)**

1. Классификация и сопоставление объектов по признакам.
2. Сравнение объектов.
3. Установление последовательности процессов, явлений, действий.
4. Решение проблемных задач по ботанике, зоологии, анатомии человека, общей биологии.
5. Решение задач по генетике.
6. Решение задач на анализ биологической информации.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **Личностные результаты:**

*В сфере гражданского воспитания:* готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

*В сфере патриотического воспитания:* отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

*В сфере духовно-нравственного воспитания:* готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

*В сфере эстетического воспитания:* понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

*В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:* 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.

*В сфере трудового воспитания:* активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

*В сфере экологического воспитания:* 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.

*В сфере понимания 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.

*В сфере адаптации 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:**

*В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:*

#### 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.

### *В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями*

#### 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 различия 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 школьников.

*В сфере овладения универсальными учебными регулятивными действиями:*

#### 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 освоения программы**

### **1) В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах — органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

### **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

### **3. В сфере физической деятельности:**

освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

#### **Принципы реализации курса**

- Научность;
- Доступность;
- Целесообразность;
- Наглядность.

#### **Формы организации курса внеурочной деятельности:**

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы;

#### **Формы подведение итогов:**

- тематические тесты
- итоговое тестирование

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел / тема занятия	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
10 класс					
1	Биология как наука (1 час)	1	Биология как наука. Методы научного познания	Лекция, беседа, тематические задания,	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/nauka-biologiya-metody-izucheniya-biologii">https://foxford.ru/wiki/biologiya/nauka-biologiya-metody-izucheniya-biologii</a>
2	Клетка как биологическая система (10 ч)	10ч	Современная клеточная теория, ее основные положения. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира..	Самостоятельная работа по составлению сравнительной характеристики разных типов клеток Изучение ЦОР Решение тестов. Лабораторная работа «Изучение строения клетки на готовых микропрепаратах» Решение задач по теме «Обмен веществ и превращение энергии»	<a href="https://yandex.ru/video/preview/1308357421572506806">https://yandex.ru/video/preview/1308357421572506806</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5397/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5397/main/</a> <a href="https://school.infourok.ru/videouroki/1028a939-0efd-4aac-a79d-12262b0305e2">https://school.infourok.ru/videouroki/1028a939-0efd-4aac-a79d-12262b0305e2</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3927/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3927/start/</a>
3	Организм как биологическая система	23 ч	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Воспроизведение организмов, его значение. Оплодотворение у	Изучение ЦОР. Рассматривание микропрепаратов под микроскопом.  Решение задач на определение хромосомного набора	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/start/132920/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/start/132920/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5385/start/119865/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5385/start/119865/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/start/107947/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/start/107947/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/start/118828/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/start/118828/</a>

			<p>цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Современные представления о гене и геноме. Законы генетики. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Закономерности изменчивости. Тема Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Селекция, ее задачи и практическое значение. Биотехнология, ее направления.</p>	<p>Решение тестовых заданий.</p> <p>Решение проблемных задач</p> <p>Решение генетических задач.</p> <p>Изучение ЦОР. Выявление изменчивости признаков у организмов</p> <p>Тестовый контроль знаний</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/start/118828/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4755/start/118828/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/start/17435/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/start/17435/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3653/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3653/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-vliyanie-kureniya-upotrebleniya-alkogolya-i-narkotikov-na-embriionalnoe-razvitie-cheloveka-3058364.html">https://infourok.ru/prezentaciya-vliyanie-kureniya-upotrebleniya-alkogolya-i-narkotikov-na-embriionalnoe-razvitie-cheloveka-3058364.html</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-biotehnologiya-961519.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-biotehnologiya-961519.html</a></p>
<b>11 класс (34 часа)</b>					
4	Система и многообразие	14ч	<p>Многообразие организмов. Основные систематические</p>	<p>Работа с мультимедийными презентациями,</p>	<p><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-sistematika-organicheskogo-mira-4181007.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-sistematika-organicheskogo-mira-4181007.html</a></p>

	<p>органического мира</p>		<p>(таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы – неклеточные формы жизни. Царство Бактерии, Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники. Царство Растения. Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Многообразие растений Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов.</p>	<p>видео ЦОР. Составление характеристики грибов Составление характеристики споровых растений и семенных растений. Составление характеристики одноклеточных животных и многоклеточных животных. Тестовый контроль знаний.</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6757/start/268778/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6757/start/268778/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1015/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1015/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1015/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1015/</a>  <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-zhivotnye">https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-zhivotnye</a>  <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-bespozvonochnye-dlya-podgotovki-k-gia-4032883.html">https://infourok.ru/prezentaciya-bespozvonochnye-dlya-podgotovki-k-gia-4032883.html</a>  <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/tip-hordovye">https://foxford.ru/wiki/biologiya/tip-hordovye</a></p>
5	<p>Организм человека и его</p>	7ч	<p>Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов</p>	<p>Работа с мультимедийными презентациями,</p>	<p><a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya">https://foxford.ru/wiki/biologiya</a> <a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a></p>

	здоровье		<p>Размножение и развитие человека. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Личная и общественная гигиена. Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p>	<p>видео ЦОР. Рассматривание тканей под микроскопом. Тестовый контроль знаний</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/5/8/">https://resh.edu.ru/subject/5/8/</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/gigiena-obshestvennaya-lichnaya-4248874.html">https://infourok.ru/gigiena-obshestvennaya-lichnaya-4248874.html</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-preduprezhdenie-travmatizma-i-okazanie-pervoj-pomoshi-4188998.html">https://infourok.ru/prezentaciya-preduprezhdenie-travmatizma-i-okazanie-pervoj-pomoshi-4188998.html</a></p> <p><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-obzh-na-temu-faktori-riska-vo-vneshney-srede-i-vnutrenney-srede-organizma-cheloveka-ih-vliyanie-na-zdorove-klass-3607451.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-obzh-na-temu-faktori-riska-vo-vneshney-srede-i-vnutrenney-srede-organizma-cheloveka-ih-vliyanie-na-zdorove-klass-3607451.html</a></p>
6	Практическая часть	13 ч	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и сопоставление объектов по признакам.</li> <li>2. Сравнение объектов.</li> <li>3. Установление последовательности процессов, явлений, действий.</li> <li>4. Решение проблемных задач</li> </ol>	<p>Решение тестовых заданий на: сопоставление объектов; сравнение объектов, относящихся к разным группам; установление последовательн</p>	<p><a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4">https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4</a></p> <p><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a></p> <p><a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a></p>



			<p>по ботанике, зоологии, анатомии человека, общей биологии.</p> <p>5. Решение задач по генетике.</p> <p>6. Решение задач на анализ биологической информации.</p>	<p>ости процессов, явлений, действий</p> <p>Решение проблемных, генетических задач.</p> <p>задач на анализ биологической информации, представленной в табличной или графической форме.</p> <p>Тестовый контроль знаний</p>	