



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Управление образования и архивов Администрации муниципального**  
**образования "Муниципальный округ Дебёсского района Удмуртской**  
**республики". Администрация муниципального образования**  
**"Муниципальный округ Дебесского района Удмуртской Республики"**  
**МБОУ "Сюрногуртская СОШ"**


**РАССМОТРЕНО**  
**Педагогический совет**

  
\_\_\_\_\_  
Кожрякова Е. А.  
Приказ №1 от «28» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
**Заместитель директора**  
**по УВР**

  
\_\_\_\_\_  
Королева З. Н.  
Приказ № 156 от «28» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Директор школы**

  
\_\_\_\_\_  
Кожрякова Е. А.  
приказ №156 от «28» 08  
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Биология. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

**д. Сюрногурт 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 11 класса разработана в соответствии :

- с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.03.2021 №10 «О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социально-инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 20.06.2020 №16»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 апреля 2012 г. № 413 с изменениями от 29.12.2014 (приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645),
- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (одобрено решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся;

**Цель** программы курса биологии для старшей школы базового уровня — сформировать у школьников в процессе биологического образования понимание значения законов и закономерностей существования и развития живой природы, осознание величайшей ценности жизни и биологического разнообразия нашей планеты, понимание роли процесса эволюции и закономерностей передачи наследственной информации для объяснения многообразия форм жизни на Земле

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

**Глобальными целями** биологического образования являются:

■ социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы,

■ приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

■ ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки,

■ развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и к самому процессу научного познания,

■ овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

■ формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение биологии призвано также обеспечить:

1) формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира,

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности,

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира, функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни, экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку, собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Программа и содержание курса биологии 11 класса разработаны в полном соответствии со стандартом среднего общего образования базового уровня.

Программа построена на важной содержательной основе — гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и её закономерностей; многомерности уровней организации жизни, историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры, значении биологии для жизни людей и для сохранения природы.

Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10 и 11 классов проводится по темам, характеризующим особенности свойств живой природы на молекулярном, клеточном, организменном, популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях организации живой природы.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается изучением свойств популяционно-видового уровня. В 11 классе изучение свойств живой природы начинается с организменного уровня и завершается изучением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изложения содержания курса биологии обеспечивает в 10 классе преемственную связь с курсом биологии 9 класса и межпредметную связь с курсом географии 9 и 10 классов. Изучение в 11 классе процессов и явлений молекулярного уровня жизни позволяет осуществить межпредметную связь с курсом органической химии.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом данная программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10-11 классы). Общее число часов за два года обучения составит 68 часов, из них 34 часа (1 час в неделю) в 10 классе, 34 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

#### **Личностные результаты :**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

✓ реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам, признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

✓ сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

### **Планируемые метапредметные результаты .**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута,
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях,
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках,
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках,
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого, спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития,
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия,
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения,
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий,
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.),
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия,
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств,
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

##### **Выпускник на базовом уровне научится:**

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией, устанавливать взаимосвязь природных явлений,

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни,

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов,

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

характеризовать современные направления в развитии биологии, описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

### **Формы организации познавательной деятельности, формирование функциональной грамотности**

На уроках биологии привлекаются практические действия учащихся, изобразительная деятельность, игровые приемы (работа с кроссвордами, дидактические игры). Предусматривается



не только устная работа, но и письменная в тетради. Программа предусматривает проведение традиционных уроков, уроков в нетрадиционной форме: урок –практикум, урок- семинарское занятие, урок моделирование, урок исследование, урок с использованием ИКТ, где ведущей является самостоятельная познавательная деятельность обучающихся.

На уроках используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах, проектная работа. Организуется взаимопомощь, взаимоконтроль, самоконтроль и взаимопроверка.

#### **Основные методы, которые планируется использовать:**

1. Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция
2. Работа с учебником и книгой: Конспектирование, составление плана текста, цитирование, смысловое чтение и преобразование информации
3. Наглядные методы: метод иллюстраций, метод демонстраций в том числе средствами ИКТ
4. Практические методы  
Упражнения, творческие задачи, проектные задачи, интерактивные игры, решение кейсов  
Лабораторные и практические работы

Предполагается использование и таких методов обучения как проблемный, исследовательский.

#### **Проектные работы**

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выразить свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

**Темы проектных работ (рефератов) приведены в содержании учебников 10-11 классов линии УМК И.Н. Пономаревой.** Они могут выполняться как индивидуально, так и в группе. Учебные проекты обучающиеся выполняют в ходе урока и в качестве домашнего задания (сравнительные таблицы, схемы, презентационные материалы)

### **Проект используется как один из видов контроля:**

В первом полугодии -индивидуальный проект по выбору или реферат

Во втором полугодии- групповой исследовательский проект (тема по выбору)

#### **Темы проектов (рефератов) в 11 классе**

1. Значение системы регуляции в жизнедеятельности организмов.
2. Роль отечественных учёных в исследовании строения клетки.
3. Регулирующая роль ядра.
4. История открытия фотосинтеза.
5. Роль бактерий в исследовании молекулярных структур клетки.

### **Программа воспитательной работы**

#### **1 Особенности воспитательной работы в Сюрногуртской СОШ**

Процесс воспитания в МБОУ «Сюрногуртская СОШ» основывается на следующих принципах взаимодействия педагогов и школьников:

- неукоснительное соблюдение законности и прав семьи и ребенка, соблюдения конфиденциальности информации о ребенке и семье, приоритета безопасности ребенка при нахождении в образовательной организации,
- ориентир на создание в образовательной организации психологически комфортной среды для каждого ребенка и взрослого, без которой невозможно конструктивное взаимодействие школьников и педагогов,
- реализация процесса воспитания главным образом через создание в школе детско-взрослых общностей, которые бы объединяли детей и педагогов яркими и содержательными событиями, общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу,
- организация основных совместных дел школьников и педагогов как предмета совместной заботы и взрослых, и детей,
- системность, целесообразность и нешаблонность воспитания как условия его эффективности.

Основными традициями воспитания в МБОУ «Сюрногуртская СОШ» являются следующие:

- стержнем годового цикла воспитательной работы школы являются ключевые общешкольные дела, через которые осуществляется интеграция воспитательных усилий педагогов,
- важной чертой каждого ключевого дела и большинства используемых для воспитания

других совместных дел педагогов и школьников является коллективная разработка, коллективное планирование, коллективное проведение и коллективный анализ их результатов,

- в школе создаются такие условия, при которых по мере взросления ребенка увеличивается и его роль в совместных делах (от пассивного наблюдателя до организатора),
- в проведении общешкольных дел отсутствует соревновательность между классами, поощряется конструктивное межклассное и межвозрастное взаимодействие школьников, а также их социальная активность,
- педагоги школы ориентированы на формирование коллективов в рамках школьных классов, кружков, студий, секций и иных детских объединений, на установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений,
- ключевой фигурой воспитания в школе является классный руководитель, реализующий по отношению к детям защитную, лично развивающую, организационную, посредническую (в разрешении конфликтов) функции.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ

**Цель воспитания** в МБОУ «Сюрногуртская СОШ» – личностное развитие школьников, проявляющееся:

1. в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
2. в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
3. в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Достижению поставленной цели воспитания школьников будет способствовать решение следующих основных задач:

1. реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;
2. реализовывать потенциал классного руководства в воспитании школьников, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни школы;
3. вовлекать школьников в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности, реализовывать их воспитательные возможности;
4. использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать

- использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися,
5. инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;
  6. поддерживать деятельность функционирующих на базе школы детских общественных объединений и организаций;
  7. организовывать для школьников экскурсии, экспедиции, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;
  8. организовывать профорientационную работу со школьниками;
  9. организовать работу школьных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;
  10. развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;
  11. организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

### **3. Виды, формы и содержание деятельности**

Воспитательная работа в школе интегрирована в учебный процесс, реализуется на учебных занятиях и массовых мероприятиях и строится по семи направлениям: патриотическое, правовое, духовно – нравственное, экологическое, здоровый образ жизни, основы безопасности жизнедеятельности, профорientация.

**Патриотическое:** это мероприятия, направленные на формирование у детей патриотических чувств, активной гражданской позиции, терпимости и уважения. Формирование чувства патриотизма и гражданственности, уважение к памятникам защитников Отечества и подвигов героя.

- Тематические беседы, экскурсии, просмотр фильмов патриотического содержания, Знакомство с историей и культурой Удмуртии и Дебесского района, фольклором
- Знакомство с героическими страницами истории России, жизнью замечательных людей, с обязанностями гражданина.
- Экскурсии по историческим и памятным местам
- Конкурсы и спортивные соревнования.
- Встречи с ветеранами и военнослужащими.
- Участие в Акциях «Бессмертный полк», «Окна Победы», «Сад Победы» и др.
- Участие в конкурсах: на знание истории государственной символики РФ и УР «Овеянные славою флаг наш и герб», «Моя малая Родина: природа, культура, этнос», «Во славу Отечества», «Рождественские чтения» и др.

**Духовно-нравственное:** это мероприятия, направленные на гармоничное духовное развитие личности, пропаганду культурно-исторических традиций. Формирование бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ.

- Дела благотворительности, милосердия, оказание помощи нуждающимся, забота о животных, живых существах, природе.
- Участие в Весенней неделе добра, благотворительных концертах.
- Общение со сверстниками противоположного пола в учёбе, общественной работе, отдыхе, спорте, подготовка и проведение бесед о дружбе, любви, нравственных отношениях.
- Расширение опыта позитивного взаимодействия в семье - беседы о семье, о родителях и прауродителях, открытые семейные праздники, выполнение и презентация совместно с родителями творческих проектов.
- Знакомство с деятельностью традиционных религиозных организаций.
- Участие в проектах социальной реабилитации детей с ОВЗ.
- Организация конференций, посвященных животным, выставка фотографий домашних питомцев обучающихся, викторины, стенгазеты, фотоколлажи, посвященные домашним питомцам. Это дело позволяет детям освоить нормы гуманного поведения «человек – животное», узнать о преданности питомцев и о необходимости брать на себя ответственность за них.

**Экологическая культура:** это мероприятия, направленные на формирование экологической грамотности.

- Краеведческая, поисковая, экологическая работа по месту проживания.
- Участие в деятельности детско-юношеских общественных экологических организаций.
- Участие в экологических выставках, акциях («День птиц», «Покормите птиц зимой» и др.)
- Участие в проектной деятельности, направленной на улучшение экологической обстановки родного края.

**Здоровый образ жизни:** это мероприятия, направленные на формирование мотивации здорового образа жизни человека, неприятие вредных привычек. Традиционные мероприятия:

- Беседы, просмотры учебных фильмов, игровые и тренинговые программы, занятия и мероприятия о здоровье, здоровом образе жизни.
- Беседы с педагогами, психологами, мед работниками, родителями о возможном

негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека.

- Профилактика вредных привычек, зависимости от ПАВ - дискуссии, тренинги, ролевые игры, обсуждения видеосюжетов и др.
- Проведение походов, соревнований.
- Эмоциональные разрядки.

#### **Правовое:**

- Акции «Номер телефона доверия в моем мобильнике», «Дети против коррупции», Игра – квест «Толерантность».
- Работа стенда «Правовой уголок», стенда по профилактике экстремизма с указанием рубрик: «Правовые основы детям», «Мы разные, но равные».
- Размещение на сайте, стенде информации о правах и обязанностях обучающихся (из Устава) и др.

**Основы безопасности жизнедеятельности:** это мероприятия, направленные на формирование устойчивых навыков поведения в обществе.

- Мероприятия по профилактике экстремизма и терроризма.
- Проведение вводных и внеплановых инструктажей по ТБ, ПДД, ПБ,
- Беседы «Когда родителей нет дома», «Безопасная дорога» и др.
- Беседы о безопасности в сети интернет.

**Профориентация. Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни.** Общественно полезная деятельность, создание игровых ситуаций по мотивам различных профессий, занятие народными промыслами, природоохранная деятельность, работа в творческих и учебно-производственных мастерских, трудовые акции, встречи и беседы с интересными успешными людьми.

Профессиональное воспитание обучающихся включает в себя формирование следующих составляющих поведения ребенка.

- Этика и эстетика выполнения работы и представления ее результатов.
- Культура организации своей деятельности.
- Уважительное отношение к профессиональной деятельности других.
  - Адекватность восприятия профессиональной оценки своей деятельности и ее результатов.
- Знание и выполнение профессионально-этических норм.

- Понимание значимости своей деятельности как части процесса развития культуры (корпоративная ответственность).
- Проориентационные игры: деловые игры, квесты, решение кейсов (ситуаций, в которых необходимо принять решение, занять определенную позицию), расширяющие знания детей о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной детям профессиональной деятельности,
- Экскурсии на предприятия, организации, дающие детям начальные представления о существующих профессиях и условиях работы людей, представляющих эти профессии.

#### **Работа с родителями обучающихся или их законными представителями.**

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и школы в данном вопросе.

- Регулярное информирование родителей об успехах их детей, о жизни ОУ в целом через социальную сеть в Контакте
- Регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни детского объединения в целом через социальную сеть в Контакте в родительских веб – чатах объединений.
- Индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогов и родителей.
- Организация родительских собраний.
- Привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению дел объединения, организация мастер – классов, открытых занятий и других событий.

Цикл дел «Персональная выставка» предполагает организацию в течение года персональных выставок творческих работ детей. Это выставки фотографий, рисунков, картин, творческих работ. Такого рода выставки помогут ребенку преодолеть застенчивость, проявлять инициативу, научат правильно отвечать на похвалы и принимать благодарности, разумно реагировать на критику и пожелания, со вниманием относиться к работам других детей и корректно высказывать свое мнение о них.

#### **Система оценивания, формы, виды контроля.**

Программа предусматривает проведение следующих видов контроля:

Сентябрь- входной контроль

Октябрь-апрель-контрольные работы по разделам (промежуточная аттестация)

Тематический контроль

Самоконтроль и взаимоконтроль

**Контроль знаний по предмету будет реализован в следующих формах:**

- Контрольные работы
- тестирование
- устный и письменный опрос
- биологический диктант
- самоконтроль
- выполнение проектов
- решение проблемных задач

**Система оценивания.**

**Оценка теоретических знаний учащихся:**

**Отметка «5»:**

полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника, четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины, для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов, ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:**

раскрыто содержание материала, правильно даны определения понятие и использованы научные термины, ответ самостоятельные, определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах .

**Отметка «3»:**

усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, определение понятий недостаточно четкие, не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены ошибки при их изложении, допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятии.

**Отметка «2»:**

основное содержание учебного материала не раскрыто, не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя, допущены грубые ошибка в определении понятий, при использовании терминологии.

**Оценка практических умений учащихся**

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

Отметка «5» ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;



2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений,

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью,

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы,

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка «3»** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта, работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы,

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя, или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов,

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта, выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. Или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка умений проводить наблюдения**

#### **оценивается:**

правильность проведения,

умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдения и в выводах.

#### **Отметка «5»:**

правильно по заданию проведено наблюдение, выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения и выводы.

#### **Отметка «4»:**

правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные признаки, допущена небрежность в оформлении наблюдения и выводов.

#### **Отметка «3»:**

допущены неточности, 1-2 ошибка в проведении наблюдения по заданию учителя, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдения и выводов.

#### **Отметка «2»:**

допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдения по заданию учителя, неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

### **Оценка знаний по материалу параграфа:**

#### **Для теста из пяти вопросов**

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

### **Для проверочной работы из пяти заданий:**

Пять заданий выполнены без ошибок- оценка " 5 "

Четыре задания выполнены без ошибок, либо 5 заданий с небольшими ошибками "4"

Три задания выполнены верно- " 3 "

Два и менее задания выполнены верно- оценка " 2 "

### **Оценка выполнения контрольных и диагностических работ и проверочных тестов.**

Отметка «5»: учащийся выполнил задания на 85 – 100%.

Отметка «4»: учащийся выполнил задания на 65 – 85%.

Отметка «3»: учащийся выполнил задания на 41 – 64%.

Отметка «2»: учащийся выполнил задания менее чем на 40%.

#### **Система оценивания тестовых заданий**

Перевод отметки в пятибалльную шкалу

Качество освоения программы	Уровень успешности	Отметка по 5-тибалльной шкале
85 – 100 %	Программный/повышенный	«5»
65 – 84 %	Программный	«4»
50 – 64 %	Необходимый /базовый	«3»
Менее 50 %	Ниже необходимого	«2»

#### **Оценивание проектной работы по биологии**

##### **Общие требования к проектной работе по биологии.**

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы,
- место и время выполнения работы,

- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней),
- систематизированные, обработанные результаты исследований,
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом,
- практическое использование результатов проекта,
- социальная значимость проекта,
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

#### **Критерии оценки проектов по биологии:**

- четкость поставленной цели и задач,
- тематическая актуальность и объем использованной литературы,
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований,
- полнота раскрытия выбранной темы проекта,
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам,
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости),
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций,
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

#### **Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:**

- обоснованность структуры доклада,
- вычленение главного,
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите,
- использование наглядно-иллюстративного материала,
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

#### **Общие требования к оформлению проекта по биологии:**

– При оформлении работы следует соблюдать определенный стандарт, это позволит во многом, ограничить включение в работу лишних материалов второстепенного ранга, которые помешают вычлнить главное, основное или засоряющих работу.

Для защиты проект может быть представлен как в печатном варианте, так и в рукописном, оформленном на белых плотных листах бумаги формата А-4. Все подписи должны быть четкими и выполненными, желательно печатным шрифтом, а также достаточно крупными и хорошо читаемыми

### **Коррекционная работа**

Коррекционная работа проводится на уроке после проведения контрольных, лабораторных работ, после уроков, возможно через соцсети (по желанию учащегося и родителей), консультативно по расписанию или индивидуально.

Коррекционная работа проводится по ликвидации пробелов, с детьми пропустившими учебное занятие, не освоили тему, часто болеющими, с детьми с ОВЗ, а так же при подготовке к олимпиадам

Используется дифференциация и индивидуализация.

### **Виды помощи в учении обучающимся.**

1. Создание атмосферы особой доброжелательности при опросе.
2. Снижение темпа опроса, разрешение дольше готовиться у доски.
3. Предложение учащимся примерного плана ответа.
4. Разрешение пользоваться схемой, наглядными пособиями, помогающими излагать суть явления.
5. Стимулирование оценкой, подбадриванием, похвалой
6. Поддержание интереса слабоуспевающих учеников с помощью вопросов, выявляющих степень понимания ими учебного материала.
7. Привлечение к обсуждению предложений при проблемном обучении, к выводам и обобщениям или объяснению сути проблемы.
8. Разбивка заданий на части, этапы, выделение в сложных заданиях ряда простых, ссылка на аналогичное задание, выполненное ранее.
9. Напоминание приема и способа выполнения задания.
10. Предупреждение о возможных затруднениях, использование карточек-консультаций.

### **Формы работы с одаренными учащимися.**

1. Творческие задания,

2. Индивидуальные занятия;
3. Участие в олимпиадах;
4. Участие в мастерской творческих работ.
5. Использование современных информационных ресурсов.
6. Лидерство в творческих и проектных группах.

#### **Ожидаемые результаты коррекционной работы:**

1. Диагностика мотивации изучения предмета,
2. Повышение качества обучения по предмету.
3. Повышение интереса к участию в олимпиадах и конференциях.

### **Краткая характеристика содержания курса**

Программа и содержание курса биологии 10-11 классов разработаны в полном соответствии со стандартом среднего общего образования базового уровня. Программа построена на важной содержательной основе — гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и её закономерностей, многомерности уровней организации жизни, историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний, понимании биологии как науки и как явления культуры, значении биологии для жизни людей и для сохранения природы.

Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10 и 11 классов проводится по темам, характеризующим особенности свойств живой природы на молекулярном, клеточном, организменном, популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях организации живой природы.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается изучением свойств популяционно-видового уровня. В 11 классе изучение свойств живой природы начинается с организменного уровня и завершается изучением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изложения содержания курса биологии обеспечивает в 10 классе преемственную связь с курсом биологии 9 класса и межпредметную связь с курсом географии 9 и 10 классов. Изучение в 11 классе процессов и явлений молекулярного уровня жизни позволяет осуществить межпредметную связь с курсом органической химии.

### **Содержание учебного предмета**

## Содержание учебного предмета

### 11 класс

#### Раздел 1

#### Организменный уровень жизни (16 ч)

Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы.

Размножение организмов — половое и бесполое. Значение оплодотворения. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Г. Менделя. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, её достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа.

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

## **Лабораторная работа № 1 Модификационная изменчивость.**

### **Раздел 2**

#### **Клеточный уровень жизни (9 ч)**

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М.Я. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов).

Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки.

Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Клетка — основная структурная, функциональная и генетическая единица одноклеточных и многоклеточных организмов. Многообразие клеток и тканей.

Клеточная теория. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы. Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки — митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура и функции хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин. Компактизация хромосом. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Гармония и целесообразность в живой природе. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

- **Лабораторная работа № 2** Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.

### **Раздел 3**

#### **Молекулярный уровень жизни (7 ч)**

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке.



Мономерные и полимерные соединения. Основные биополимерные молекулы живой материи. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК. Матричная функция ДНК. Правило комплементарности. Ген. Генетический код. Понятие о кодоне. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Пластический и энергетический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка.

Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией. Регуляторы биомолекулярных процессов.

Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества.

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

#### Тематическое планирование. 11 класс

№ /п	Тема урока	Количество часов
	<b>Раздел 1. Организменный уровень жизни .</b>	<b>16</b>
1	Организменный уровень жизни и его роль в природе	1
2	Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности одноклеточного организма	1
3	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	1
4	Размножение организмов.	1
5	Оплодотворение и его значение.	1
6	Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез).	1
7	Изменчивость признаков организма и ее типы. <b>Лабораторная работа № 1</b> Модификационная изменчивость.	1
8	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем	1
9	Наследование признаков при дигибридном скрещивании.	1

10	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.	1
11	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	1
12	Наследственные болезни человека.	1
13	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.	1
14	Факторы, определяющие здоровье человека.	1
15	Царство вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания.	1
16	Обобщающий урок. Контрольная работа № 1	1
	<b>Раздел 2.Клеточный уровень жизни .</b>	<b>9</b>
17	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе	1
18	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	1
19	Строение клетки.	1
20	Органеллы как структурные компоненты цитоплазмы.	1
21	Клеточный цикл.	1
22	Деление клетки – митоз и мейоз.	1
23	Особенности образования половых клеток.	1
24	Структура и функции хромосом	1
25	История развития науки о клетке. Обобщение по теме «Клеточный уровень организации жизни».Контрольная работа № 2	1
	<b>Раздел 3.Молекулярный уровень жизни .</b>	<b>9</b>
26	Молекулярный уровень организации живой материи. значение и роль в природе.	1
27	Основные химические соединения живой материи.	1
28	Структура и функции нуклеиновых кислот.	1
29	Процессы синтеза в живой клетке.	1
30	Процессы биосинтеза белка.	1
31	Молекулярные процессы расщепления.	1

32	Регуляторы биомолекулярных процессов.	1
33	Структурные уровни организации жизни.	1
34	Итоговая контрольная работа.	1
	Итого:	34

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

В состав УМК по биологии для 10 – 11 классов

1. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, Биология. 10 класс. Базовый уровень. Москва, изд-во "Просвещение", 2021.

2. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, Биология. 11 класс. Базовый уровень. Москва, изд-во "Просвещение", 2021.

3. Авторской программой основного общего образования по биологии для 10-11 классов (автор И.Н. Пономарева, В. О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова (Биология 5-11 классы: программа -М.: Вентана-Граф, 2017 г.)

#### **Дополнительная литература**

1. А.М.Белая, Т.М.Попова. Молекулярная биология в новом формате. Ростов-на-Дону, изд-во "Легион", 2021 г.

2. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Сборник задач по общей биологии. 9-11 классы. – М.: ВАКО, 2018. – 272 с.

3. М.В. Ермакова, В.Б. Захаров. Задачи по молекулярной биологии и генетике. Теория и практика для 10-11 классов. М., изд-во "Русское слово"

4. Биология в таблицах. 6-11 классы. Справочное пособие / авт. сост. Т.А. Козлова, В.С. Кучменко. - 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2000 г.

5. Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1988

### Электронные издания:

1. Уроки биологии с применением информационных технологий. 10 класс. Методическое пособие с электронным приложением/ Авт.-сост. О.В. Воробьева. – М.: Планета, 2012. (Современная школа)
2. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
3. Единый государственный экзамен. Тренажер по биологии. Пособие к экзамену. – В.М. Авторы - Арбесман, И.В. Копылов. ООО «Меридиан».
4. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология. 10 класс. (Виртуальная школа Кирилла и Мефодия).
5. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология 11 класс. (Виртуальная школа Кирилла и Мефодия)

### Цифровые образовательные ресурсы:

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
3. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку.
6. [www.bionature.ru](http://www.bionature.ru) – научные новости биологии
7. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
8. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
9. <http://ebio.ru/> - **Электронный учебник «Биология»**. Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
10. <http://bird.geoman.ru/> - Птицы
11. <http://invertebrates.geoman.ru/> - Насекомые
12. <http://animal.geoman.ru/> - Животные
13. <http://fish.geoman.ru/> - Рыбы

<http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева.

Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные.

14. Таблицы по биологии: <http://gdz-free.ru/tables/biology>

15. <https://learningapps.org/index.php?category=8&s=>

#### **Для подготовки к ЕГЭ:**

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет.

### **Материально-техническое обеспечение**

#### **Таблицы по курсу общей биологии и экологии**

1. Уровни организации живого
2. Строение ДНК
3. Генетический код
4. Синтез белка
5. Строение и уровни организации белка
6. Строение и функции нуклеиновых кислот
7. Структура и функции белков
8. Строение и функции углеводов
9. Строение и функции липидов
10. Строение клетки
11. Деление клетки
12. Метаболизм
13. Фотосинтез
14. Типы питания
15. Многообразие живых организмов
16. Разнообразие эукариотических клеток
17. Грибы
18. Бактерии
19. Вирусы
20. Типы размножения организмов
21. Эволюционное древо
22. Главные направления эволюции

(по А. Н. Северцову)

23. Центры происхождения культурных растений
24. Действие факторов среды на живые организмы
25. Жизненные формы животных
26. Биотические взаимодействия
27. Строение экосистемы
28. Цепи питания
29. Экологическая пирамида
30. Сукцессия — саморазвитие природного сообщества
31. Круговорот углерода
32. Круговорот азота
33. Биосфера

#### **Модельные таблицы**

1. Зародыши позвоночных
2. Археоптерикс
3. Развитие голосеменных
4. Развитие папоротников
5. Динамическое пособие «Законы Менделя»

#### **Натуральные объекты**

1. Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп.
2. Муляжи фруктов и овощей
3. Муляжи грибов
4. Муляжи культурных и дикорастущих плодов
5. Макет цветка
6. Набор «Насекомые»
7. Набор «Тутовый шелкопряд»
8. Набор раковин моллюсков
9. Набор перьев птиц

#### **Микропрепараты**

1. Набор микропрепаратов по зоологии
2. Набор микропрепаратов по анатомии

#### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

1. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ
2. Микроскоп световой школьный
3. Микроскоп цифровой
4. Цифровая лаборатория по биологии.

#### **Информационно-коммуникационные средства обучения**

1. Интерактивная/электронная доска.
2. Ноутбук. Графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет, оснащен акустическими колонками, в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
3. Проектор на кронштейне.