

Приложение  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Биология»**  
ДЛЯ 10- 11 КЛАССОВ (*углублённый уровень*)

**Срок реализации – 2 года**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии в 10-11 классах на углублённом уровне разработана на основе следующих документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года 273-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.07.2021).
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020)).
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Программы курса «Биология. 10-11 классы» авторов О.В. Саблина, Г.Д. Дымшиц. Профильный уровень. – М.: Просвещение, 2019., полностью отражающей содержание Примерной программы с дополнениями, учитывающей требования к уровню подготовки обучающихся.

Логика изложения и содержание программы полностью соответствуют требованиям ФГОС СОО.

При реализации программы учитывается рабочая программа воспитания школы:

В процессе организации учебной деятельности на уроке учитель обеспечивает:

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности школьников;
- установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками);
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организация работы детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- применение на уроках интерактивных форм работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками;
- использование современных информационно – коммуникационных технологий (ИКТ) и дистанционных (таких как «ЯКласс», «ЯКласс+», «Сберкласс») возможностей предоставляемых сетью Интернет.

**Цель учебного предмета «Биология» в 10 – 11 классах** – формирование общекультурной и общей биологической компетентности выпускника современной средней школы

**Изучение биологии на углублённом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих задач:**

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и

особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

· **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

· **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

· **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

· **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

На изучение учебного предмета «Биология» на углублённом уровне выделяется **201 ч**, в том числе в 10 классе — 102 ч (3 ч в неделю), в 11 классе — 99 ч (3 ч в неделю).

**Основными формами работы** с учащимися при реализации данной программы являются лекции, самостоятельная работа с источниками информации, лабораторные и практические работы, семинары

**Основные формы контроля и оценки** достижения планируемых результатов обучения: контрольные работы, тестирование

### Планируемые результаты:

#### Личностные результаты:

<b>10 класс</b>	<p><i>Учащиеся должны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</li><li>— уметь реализовывать теоретические познания на практике;</li><li>— понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;</li><li>— признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;</li><li>— понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</li><li>— проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;</li><li>— признавать право каждого на собственное мнение;</li><li>— проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</li><li>— уметь отстаивать свою точку зрения;</li><li>— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;</li><li>— уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</li></ul>
-----------------	---

<b>11 класс</b>	<p><i>Учащиеся должны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;</li> <li>— осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</li> <li>— уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;</li> <li>— понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</li> <li>— признавать право каждого на собственное мнение;</li> <li>— уметь отстаивать свою точку зрения;</li> <li>— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.</li> </ul>
-----------------	---

### Метапредметные результаты:

<b>Регулятивные УУД</b>	
<b>10 класс</b>	Развитие способностей к целеполаганию во временной перспективе. Умение самостоятельно планировать (прогнозировать) пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, <i>оценивать</i> их влияние на настроение человека
<b>11 класс</b>	Умение самостоятельно ставить новые цели и задачи. Развитие способностей к целеполаганию во временной перспективе. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата. Владеть основами саморегуляции эмоциональных состояний, прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения цели.

<b>Познавательные УУД</b>	
<b>10 класс</b>	самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знаний; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
<b>11 класс</b>	самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

<b>Коммуникативные</b>	
------------------------	--

<b>10 класс</b>	Понимать позиции собеседника (партнера) (взгляды, интересы, мнения) в процессе деятельности. Соблюдать нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить. Уметь критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать его ошибочность (если оно таково) и корректировать его.
<b>11 класс</b>	Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки. Отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета и дискуссионной культуры. Следование морально-этическим нормам и психологическим принципам общения и сотрудничества. Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных ситуаций. При необходимости корректно убеждать в правоте своей позиции (точки зрения), соблюдая морально-этические нормы

### Предметные результаты:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<p>раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;</p> <p>понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;</p> <p>понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;</p> <p>использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;</p> <p>формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</p> <p>сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <p>обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</p>	<p>организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии;</p> <p>прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;</p> <p>выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</p> <p>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</p> <p>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</p> <p>использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>

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;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, анализирующее скрещивание;

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,

<p>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.</p>	
---	--

## Содержание курса

### 10 класс

#### **Введение(2 часа)**

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

#### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (51 часа)**

**Молекулы и клетки (12 часов)** Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэргические связи.

#### **Клеточные структуры и их функции(6 часов)**

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

#### **Обеспечение клеток энергией (9 часов)**

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

### **Наследственная информация и реализация ее в клетке (13 часов)**

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

### **Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов(11 часов)**

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеногенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

### **ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (45 часов)**

#### **Основные закономерности явлений наследственности(14 часов)**

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

#### **Основные закономерности явлений изменчивости (11 часов)**

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

#### **Генетические основы индивидуального развития(10 часов)**



Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

### **Генетика человека (10 часов)**

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

## **11 класс**

### **Введение(2 часа)**

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

### **ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (62 часа)**

#### **Доместикация и селекция (8 часов)**

Доместикация и селекция. Ускорение и повышения точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Комбинационная селекция.

#### **Теория эволюции. Свидетельства эволюции (9 часов)**

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

#### **Демонстрации**

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

#### **Факторы эволюции (20 часа)**

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

#### **Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)**

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

### **Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 часов)**

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

### **Живая материя как система (5 часов)**

Системы и их свойства. Самоорганизация в живых системах. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

### **ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (30 час)**

#### **Организмы и окружающая среда (10 часов)**

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

#### **Сообщества и экосистемы(11 часов)**

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

#### **Биосфера (6 часов)**

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

#### **Биологические основы охраны природы (4 часа)**

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

## **Тематическое планирование**

**10 класс**

Тема	Количество часов, отводимых на освоение темы
<b>1. Введение в курс общей биологии 10 класса</b>	2
<b>2. Биологические системы: клетка, организм:</b>	51
1) молекулы и клетки	12
2) клеточные структуры и их функции	6
3) обеспечение клеток энергией	9
4) наследственная информация и реализация ее в клетке	13
5) индивидуальное развитие и размножение организмов	11
<b>3. Основные закономерности наследственности и изменчивости:</b>	45
1) основные закономерности явлений наследственности	
2) основные закономерности явлений изменчивости	14
3) генетические основы индивидуального развития	11
4) генетика человека	10
	10
<b>4. Обобщение по темам:</b> «Генетика человека», «Молекулы и клетки», «Клеточные структуры и их функции», «Обеспечение клеток энергией» «Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов», «Наследственная информация и её реализация в клетке»	4

### 11 класс

Тема	Количество часов, отводимых на освоение темы
<b>1. Введение в курс общей биологии 11 класса</b>	2
<b>2. Эволюция органического мира:</b>	62
1) domestикация и селекция	8
2) теория эволюции. Свидетельства эволюции	9
3) факторы эволюции	20
4) возникновение и развитие жизни на Земле	10
5) возникновение и развитие человека — антропогенез	10
6) живая материя как система	5
<b>3. Организмы в экологических системах:</b>	31
1) организмы и окружающая среда	10
2) сообщества и экосистемы	11
3) биосфера	6
4) биологические основы охраны природы	4
<b>4. Обобщение по темам:</b> «Механизмы эволюции», «Возникновение и развитие жизни на Земле», «Возникновение и развитие человека — антропогенез», «Организмы и окружающая среда», «Сообщества и экосистемы»	4

### 10 класс

Количество часов в неделю 3      Общее количество часов за год 102

<b>Из них на:</b>	<b>I полугодие</b>	<b>II полугодие</b>
Контрольные работы	4	4
Практические работы		3
Лабораторные работы	7	6

### **11 класс**

Количество часов в неделю 3      Общее количество часов за год 99

<b>Из них на:</b>	<b>I полугодие</b>	<b>II полугодие</b>
Контрольные работы	4	4
Практические работы		6
Лабораторные работы	1	3

### **Оценочные материалы**

#### **10 класс**

- 1.И.А.Степанов. Тестовые задания по биологии. Общая биология.10-11 класс: Книга для учителя.- М.: «Новый учебник», 2003
2. Контрольно-измерительные материалы. Биология.10 класс/Сост.Н.А.Богданов. – М.: ВАКО, 2016
- 3.Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 124с. – (Мастерская учителя биологии).
- 4.Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
- 5.Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
- 6.Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
- 7.Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
- 8.Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
- 9.Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

#### **11 класс**

- 1.И.А.Степанов. Тестовые задания по биологии. Общая биология.10-11 класс: Книга для учителя.- М.: «Новый учебник», 2003
2. Контрольно-измерительные материалы. Биология.11 класс/Сост.Н.А.Богданов. – М.: ВАКО, 2016
- 3.Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 124с. – (Мастерская учителя биологии).

4. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
5. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
6. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
7. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
8. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575884

Владелец Помазков Василий Викторович

Действителен с 21.04.2022 по 21.04.2023

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17"  
ГОРОДА КАЛУГИ**, Помазков Василий Викторович, Директор

30.10.23 11:44 (MSK)

Сертификат 4556C8B4863315F03B18BAF9C83A348E