

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА БАЛАШИХА  
«ГИМНАЗИЯ №2 имени М.Грачева»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора МБОУ «Гимназия №2»

\_\_\_\_\_ Андреева Т.Г.  
Приказ № 100-ОД от 17.08.2021

Рабочая программа по биологии  
(углубленный уровень)  
11 класс

Составитель: Хаюц О.Ю.,  
учитель высшей квалификационной категории

2021г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) научиться понимать основные принципы и правила отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) формирование познавательного интереса и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами** являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

### 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.

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

#### **Выпускник 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 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.

### **Основное содержание программы**

## **РАЗДЕЛ 1**

### **Учение об эволюции органического мира**

#### **Глава 1. Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина. 14 часов.**

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). (Вклад отечественных ученых в развитие биологии). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

- Лабораторные и практические работы
- Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка.
- Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

- Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Показ живых растений и животных; гербариев и коллекций, демонстрирующих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.
- Изучение изменчивости.
- Вид и его критерии. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений.
- Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

## **Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений. 7 часов.**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

- Демонстрация. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.
- Основные понятия. Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни»; их причины; пути и скорость видообразования. Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Значение работ А. Н. Северцова. (Вклад отечественных ученых в развитии биологии).

## **Глава 3. Развитие жизни на земле. 8 часов.**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

■ Демонстрация. Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

#### **Глава 4. Происхождение человека 7 часов.**

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

■ Демонстрация. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

■ Основные понятия. Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма».

## РАЗДЕЛ II

### Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

#### Глава 5. Биосфера, её структура и функции. 4 часа.

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). (Вклад отечественных ученых в развитии биологии). Круговорот веществ в природе. Демонстрация. Схемы, отражающие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе.

#### Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии. 11 часов.

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области.

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

- Демонстрация. Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши.
- Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.
- Основные понятия. Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

#### Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера. 8 часов

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.



- Демонстрация, Влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья.

### **Глава 8. Бионика. 5 часов.**

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

- Демонстрация. Примеры структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов (просмотр и обсуждение иллюстраций учебника).
- Основные понятия. Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки; Красная книга. Бионика. Генная инженерия, биотехнология. Умения. Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

### **Тематическое планирование.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем.</b>
1	<b>Раздел 1. Учение об эволюции органического мира.</b> <b>Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение. 14 часов.</b> Вводный инструктаж по т/б.. История представлений о развитии жизни на Земле. Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. Система органической природы К. Линнея.
2	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.
3	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.
4	Эволюционная теория Ч.Дарвина. Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Изучение результатов искусственного отбора.
5	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Борьба за существование и естественный отбор. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства.Л.р. №1 «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора» Л/р.№2 «Изучение изменчивости»

6	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Вид – эволюционная единица. Критерии и структура.
7	Эволюционная роль мутаций.
8	Л.р.№3 «Описание особей вида по морфологическому критерию»
9	Генетические процессы в популяциях.
10	Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий. Формы естественного отбора. Л.р.№4 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора»
11	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности.
12	Л/р.№5 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».
13	<u>Видообразование как результат микроэволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, Л.Л.Шмальгаузен).</u>
14	Обобщение и проверочная работа по теме «Микроэволюция».
15	<b>Глава 2. Макроэволюция.</b> <b>Биологические последствия приобретения приспособлений. 7 часов.</b> Основные закономерности эволюции. Макроэволюция.
16	Пути достижения биологического прогресса. Главные направления эволюционного процесса. Арогенез Л.р.№6 «Выявление ароморфозов у растений и у животных»
17	Аллогенез и прогрессивное приспособление к определённым условиям существования. Л.р.№7 «Выявление идиоадаптаций у растений и у животных»
18	Катагенез как форма достижения биологического процветания организмов.
19	<u>Основные закономерности биологической эволюции.</u>

20	Закономерности эволюционного процесса. Правила эволюции. Результаты эволюции.
21	Обобщение. Эволюционное учение.
22	<b>Глава 3. Развитие жизни на Земле. 8 часов.</b> Геохронологическая история Земли.
23	Развитие жизни в архейской эре.
24	Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эрах.
25	Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эрах.
26	Развитие жизни в мезозойской эре.
27	Развитие жизни в мезозойской эре.
28	Развитие жизни в кайнозойской эре.
29	Обобщение. Развитие жизни на Земле.
30	<b>Глава 4. Происхождение человека. 7 часов.</b> Происхождение человека. Положение человека в системе органического мира. Эволюция приматов.
31	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди.
32	Древние люди.
33	Первые современные люди.
34	Современный этап эволюции человека. Человеческие расы.
35	Л.р.№8 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»

36	Проверочная работа. Эволюционное учение. Развитие органического мира.
37	<b>Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды.</b> <b>Глава 5. Биосфера, её структура и функции. 4 часа.</b> <u>Биосфера- живая оболочка планеты. Структура биосферы. Косное вещество биосферы.</u>
38	Живое вещество биосферы.
39	Круговорот веществ в природе.
40	Обобщение. Понятие о биосфере.
41	<b>Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии. 11 часов.</b> Жизнь в сообществах. История формирования сообществ живых организмов.
42	Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов.
43	Абиотические факторы среды. Температура.
44	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор.
45	Биотические факторы среды. Л/р.№9 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».
46	Смена биоценозов.
47	Обобщение. Взаимоотношения организма и среды.
48	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - симбиоз. Кооперация. Мутуализм. Комменсализм.
49	Антибиотические отношения. Хищничество. Паразитизм. Паразитические отношения у растений. Конкуренция.

50	Нейтрализм
51	Обобщение. Взаимоотношения между организмами.
52	<b>Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера. 8 часов.</b> Взаимодействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование
53	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнение воздуха.
54	Загрязнение пресных вод и Мирового океана.
55	Антропогенные изменения почвы.
56	Влияние человека на растительный и животный мир.
57	Радиоактивное загрязнение биосферы.
58	Охрана природы и перспективы рационального природопользования.
59	Обобщение. Взаимодействие человека на природу.
60	<b>Глава 8. Бионика. 5 часов.</b> Бионика
61	Использование человеком принципов организации растений и животных.
62	Формы живого в природе и их промышленные аналоги
63	Обобщение. Ноосфера. Проверочная работа. Взаимоотношения организма и среды.
64	Итоговый урок.

\

**СОГЛАСОВАНО:**

Протокол заседания методического объединения  
учителей естественнонаучного цикла  
от 16 августа 2021г. № 1

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УВР МБОУ «Гимназия №2»  
\_\_\_\_\_ (Андреева Т.Г.)