

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия»**

Рассмотрена  
Методическим объединением  
учителей естественного цикла  
Протокол № 1  
от «30» августа 2017г.

Утверждена  
приказом директора МБОУ «Гимназия»  
от «01» сентября 2017г. №329

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**на уровень среднего общего образования  
по биологии (базовый уровень)**

**для 10-11 классов**

г. Черногорск, 2017г.

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов (базовый уровень) является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия» и состоит из следующих разделов:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

В результате 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.

## **2. Содержание учебного предмета «Биология»**

### **Введение (3 ч)**

Характерные черты культуры и науки. Методы биологической науки. Становление и развитие биологии.

Место биологии в системе наук о природе. Связь биологии с химией, физикой, географией, математикой.

Биология – теоретическая основа медицины, агрономии, животноводства, растениеводства и других отраслей народного хозяйства, связанных с живыми организмами.

#### **Основные свойства живой природы**

Основные свойства живой материи: единство химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, саморегуляция, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость, целостность и дискретность.

Значение биологии в жизни общества и каждого человека.

## **Раздел 1.**

### **Уровни организации живых систем. Клетка (11 часов)**

Химические элементы и неорганические вещества, входящие в состав клетки и их роль. Органические вещества клетки: углеводы, белки, липиды; их значение в жизни клетки. НК (ДНК и РНК), их свойства и биологическое значение.

Репликация, АТФ, ее свойство и ее биологическое значение.

Молекулярная биология, ее становление и развитие. Значение молекулярной биологии.

Цитология как наука, ее становление и развитие. Клеточная теория, методы современной цитологии.

Клетка – структурная и функциональная единица жизни.

Поверхностный аппарат, его значение. Цитоплазматическая мембрана, ее строение, основные функции.

Цитоплазма (клеточный матрикс). Органоиды, включения.

Синтетический аппарат клетки: рибосомы, ЭПС, комплекс Гольджи, пластиды (хлоропласты). Энергетический аппарат клетки: митохондрии, пластиды. Аппарат внутриклеточного переваривания: лизосомы. Опорно-сократительный аппарат клетки: микротрубочки, микрофиламенты. Жгутики.

Клеточный центр. Включения цитоплазмы.

Ядерный аппарат клетки. Ядерная оболочка и ее значение. Ядерный матрикс. Хроматин. Хромосомы. Строение хромосом. Ядрышко. Значение ядерного аппарата в жизнедеятельности клетки.

Прокариоты и эукариоты. Бактерии, особенности их строения и жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.

Неклеточная форма жизни – вируса. Вирусные заболевания человека. СПИД и его профилактика.

Процессы жизнедеятельности клетки.

Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен и его значение. Фотосинтез, его значение. *Хемосинтез*.

Понятие «ген». Генетический код, его свойства. Биосинтез белков. *Транскрипция и трансляция*. Понятия о реакциях матричного синтеза.

## **Раздел 2**

### **Организменный уровень. Организм (20 часов)**

Организм как биологическая система.

Питание организмов: автотрофное и гетеротрофное. Автотрофы и гетеротрофы. Минеральное питание растений и животных.

Дыхание организмов. Дыхание и газообмен.

Экскреция у животных и растений и его значение.

Клеточный цикл, его периоды. Митоз и его фазы, значение. Мейоз, его *фазы*, биологическое значение.

Размножение организмов. Бесполое: деление клеток, спорообразование, почкование, фрагменты тела; вегетативное размножение. Половое размножение (особые случаи: партеногенез, гермафродитизм). Гаметогенез. Оплодотворение у животных и растений. *Двойное оплодотворение у цветковых растений*.

Онтогенез и его периоды: эмбриональный, постэмбриональный, период взрослого организма, старение.

Организм и среда. Факторы среды. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организм как среда обитания. Влияние живых организмов на среду.

Закономерности наследственности

Генетика как наука и предмет ее изучения, этапы развития, методы исследования, основные понятия.

Основные закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения. 3-н расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков.

Доминирование. Анализирующее скрещивание.

Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. *Генетические карты.*

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Половые хромосомы и определение пола. Наследование сцепленное с полом. *Взаимодействие генов: комплементарное, эпистаз, полимерия.*

Закономерности изменчивости Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. *Статистические закономерности.*

Наследственная изменчивость: мутационная и комбинативная. Геномные, хромосомные, генные. Мутагенез и мутагены.

Гомологические ряды в наследовании изменчивости (3-н Вавилова)

Генетика человека

Генетика человека как наука. Актуальность проблем генетики человека. *Геном, методы.*

Наследственные болезни человека: генные, хромосомные. Тератогенные заболевания. Болезни с наследственной предрасположенностью. Медико-генетическое консультирование. Генетика и селекция. История развития селекции. Селекция как наука. Задачи, понятия, методы. Учение об исходном материале. (раст, жив, микроорганизм. Совр напр разв селекции. Биотехнология. Микробиологический синтез. Клеточная, хромосомная, генная инженерия. Проблемы биотехнологии.

Лабораторная работа №1 «Изменчивость: наследственная и ненаследственная»

### Раздел 3

#### Популяционно-видовой уровень Вид. (20 часов )

Развитие представлений о виде. Понятие «вид». Критерии вида.

Популяция – структурная единица вида. Основные характеристики популяции. Динамика численности популяции. Человек и природные популяции.

Разнообразие биологических видов. Понятие «биоразнообразие». Значение разнообразия биологических видов. Угроза сокращения разнообразия видов. Сохранение разнообразия видов растений и животных.

Лабораторная работа №2 «Критерии биологического вида».

Понятие о биологической эволюции. История развития эволюционных идей, учение Ламарка.

Предпосылки учения Дарвина. Основные положения. Определение движущих сил эволюции.

Формирование классического дарвинизма и его кризис.

Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Генофонд популяции.

Движущие силы эволюции. Мутационный процесс, популяционные волны, Дрейф генов. Изоляция. Естественный отбор, его формы.

Адаптация, возникновение.

Микро- и макроэволюция

Микроэволюция. Видообразование и его типы. Макроэволюция. Направления: прогресс и регресс. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Доказательства макроэволюции.

Мировоззренческое значение взглядов на возникновении жизни на Земле. Идеи биогенеза и абиогенеза. Гипотеза биохимической революции.

Современные научные представления о возникновении жизни.

Условия, необходимые для возникновения жизни на Земле.

Этапы возникновения первичных организмов. Эволюция органического мира. Происхождение человека.

Происхождение человека с эволюционной точки зрения. Сходство человека с приматами отличия человека от животных, место человека в царстве животных. Этапы антропогенеза. Палеонтологические данные. Движущие силы. Особенности и единство человеческих рас.

Лабораторная работа №3 «Адаптация организмов к условиям обитания»

#### Раздел 4

##### Биогеоценотический уровень (14 часов )

Понятие биоценоз, биотоп, биогеоценоз, экосистема.

Биогеоценоз и его состав: абиотические и биотические компоненты (продуценты, консументы, редуценты). Структура биогеоценоза. Цепи питания. *Трофические уровни.*

Закономерности функционирования биоценозов. Поток энергии. Биологический круговорот веществ. Гомеостаз и развитие.

Антропогенные биосистемы: агроценоз и урбоценоз.

Охрана биогеоценозов как путь сохранения биоразнообразия.

##### Биосферный уровень ( 3 )

Понятие биосфера. Границы и как уровень организации живой природы. Расселение организмов и ее вещественный состав.

Учение Вернадского о биосфере. Биосферные функции живого вещества. Гомеостаз и особенности биологического круговорота. *Круговорот углерода, азота, фосфора и серы.*

Экологическая проблема, кризис, катастрофа. Современный экологический кризис. Роль в этих процессах человека.

Изменение климата. Ресурсный кризис. Проблемы загрязнения окр среды, отходов, резкого ухудшения здоровья населения.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
1	<b>Введение. Биология как наука.</b>	<b>3</b>
	<b>Уровни организации живых систем. Клетка.</b>	<b>11</b>
2	<b>Организменный уровень. Организм.</b>	<b>20</b>
3	<b>Популяционно-видовой уровень. Вид.</b>	<b>20</b>
4	<b>Биогеоценотический уровень</b>	<b>14</b>
	<b>Итого</b>	<b>68 часов</b>