

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Биология»  
(базовый уровень)**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования; основной образовательной программой МОУ «Гимназия № 1», примерной программой по учебному предмету «Биология» для среднего общего образования.

Рабочая программа реализуется в учебнике биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В.И.Сивоглазова, И.Б. Агафонова.

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Курс реализуют следующие цели:

- систематизация знаний об объектах живой и неживой природы, их взаимосвязях,
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование первичных умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления и основ гигиенических навыков.

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Изучение курса «Биология» в 10 классе на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе, и направлено на формирование естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной работе.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается лекционная форма обучения для ряда тем, представленная наряду с освоением учебного материала на семинарских занятиях, а также выполнение ряда лабораторных работ и поисковой деятельности в интернет-ресурсах.

Все лабораторные и практические работы являются этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя.

**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.

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

#### **Биология. Общая биология. 10 класс**

##### **БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. 3 часа**

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук. Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

##### **КЛЕТКА. 11 часов**

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

ОРГАНИЗМ. 19 часов.

– Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

– Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

– Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие

– зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

– Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

– Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

– Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

– Основы селекции: методы и достижения. Генетика теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

– Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

– РЕЗЕРВ. 2 часа

## 11 класс

ВИД 21 час

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория

эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого

развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира. Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

ЛР № 1 «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию»

ЛР № 2 «Выявление изменчивости у особей одного вида»

ПР № 1 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»

ЭКОСИСТЕМА 12 часов

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы. Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода). Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

ПР № 2 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах»

### Тематическое планирование 10 класс

	Наименование раздела и темы	Количество часов		Примечание
		Раздел	Тема	
	<b><u>Биология как наука. Методы научного познания.</u></b>	3		
1	Краткая история развития биологии. Методы биологии		1	
2	Сущность и свойства живого. Уровни организации жизни		1	
3	Зачёт по теме «Биология как наука. Методы научного познания»		1	
	<b><u>Клетка.</u></b>	11		
4	История изучения клетки. Клеточная теория.		1	
5	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки.		1	
6	Органические вещества. Липиды, углеводы.		1	
	Органические вещества. Белки		1	

7				
8	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.		1	
9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды цитоплазмы. ЛР №1 «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание		1	
10	Клеточное ядро. Хромосомы		1	
11	Прокариотическая клетка.		1	
12	Реализация наследственной информации в клетке. Биосинтез белка.		1	
13	Неклеточные формы жизни. Вирусы.		1	
14	Зачёт по теме «Клетка»		1	
	<b><u>Организм</u></b>	19		
15	Многообразие организмов.		1	
16	Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен.		1	
17	Пластический обмен. Фотосинтез.		1	
18	Деление клетки. Митоз.		1	
19	Размножение организмов: бесполое и половое.		1	
20	Образование половых клеток. Мейоз.		1	
21	Оплодотворение.		1	
22	Индивидуальное развитие организмов.		1	
23	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье .		1	
24	Генетика как наука о закономерностях наследственности и изменчивости		1	
25	Моногибридное скрещивание. ПР №1 «Составление элементарных схем скрещивания»		1	
26	Дигибридное скрещивание. ПР №2 «Составление элементарных схем скрещивания»		1	
27	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование		1	
28	Современные представления о гене и геноме.		1	

29	Генетика пола.		1	
30	Изменчивость: наследственная и ненаследственная.		1	
31	Генетика и здоровье человека		1	
32	Селекция: основные методы и достижения		1	
33	Биотехнология: достижения и перспективы развития.		1	
34-35	Резерв	2	2	

### 11 класс

№	Наименование раздела и темы	Количество часов	
		Раздел	Тема
	<b>Вид</b>	21	
1	Развитие биологии в додарвинский период. Работы К.Линнея.		1
2	Эволюционная теория Ж.Ламарка.		1
3	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.		1
4	Эволюционная теория Ч.Дарвина.		1
5	Вид: критерии и структура. Л\Р № 1 «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию»		1
6	Популяция как структурная единица вида, единица эволюции.		1
7	Факторы эволюции. Л\Р №2«Выявление изменчивости у особей одного вида»		1
8	Естественный отбор-главная движущая сила эволюции.		1
9	Адаптации организмов к условиям обитания.		1
10	Видообразование как результат эволюции.		1
11	Сохранение многообразия видов.		1
12	Доказательства эволюции органического мира.		1
13	Обобщающий урок «Основные закономерности эволюции»		1
14	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле		1
15	Современные представления о		1

	возникновении жизни		
16	Развитие жизни на Земле		1
17	Гипотезы происхождения человека.		1
18	Положение человека в системе животного мира		1
19	Эволюция человека		1
20	Человеческие расы П/Р № 1 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»		1
21	Обобщающий урок «Происхождение человека»		1
	<b>Экосистемы.</b>	12	
22	Организм и среда. Экологические факторы.		1
23	Абиотические факторы.		1
24	Биотические факторы.		1
25	Структура экосистем.		1
26	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. П\Р № 2 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах»		1
27	Причины устойчивости и смены экосистем.		1
28	Влияние человека на экосистемы.		1
29	Биосфера-глобальная экосистема.		1
30	Роль живых организмов в биосфере.		1
31	Биосфера и человек.		1
32	Основные экологические проблемы современности, пути их решения.		1
33	Обобщающий урок «Экосистема»		1
34-35	Резерв	2	2