

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ МО ТОМАРИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ**  
**МБОУ СОШ № 2 г. Томари Сахалинской области**

РАССМОТРЕНО

Заместитель директора по УВР



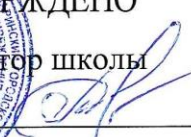
Лебедева О.Б.

Педсовет №1 от «30» 08 2024г.



УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Рохо-Фернандес Т.Л.

Приказ от «30» 08.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

для обучающихся 10 – 11 классов

**Составитель: Тойдонова Б.Н.**

Учитель биологии

г. Томари, 2024

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *Личностные результаты:*

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность 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.

### *Метапредметные результаты:*

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 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 её из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях, поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

### *Предметные результаты:*

#### *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток, организмов, видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения: вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины

мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- проведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач, составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

#### ***В ценностно – ориентационной сфере:***

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

#### ***В сфере трудовой деятельности:***

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

#### **Обучающийся научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

### **Планируемые результаты рабочей программы «Биология 10 класс»**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## Содержание учебного предмета.

### Глава 1. Введение (8 часов)

Биология в системе наук. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

#### *Демонстрация*

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

#### *Лабораторные работы*

1. *Механизмы саморегуляции.*

### Глава 1. Молекулярный уровень (23 ч)

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о

регулярных и нерегулярных биополимерах. Липиды, их строение. Функции липидов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Витамины. Нанотехнологии в биологии. Решение задач по молекулярной биологии.

### ***Лабораторные работы***

*1. Обнаружение белков с помощью качественных реакций.*

*2. Обнаружение липидов с помощью качественных реакций.*

### **Глава 2. Клеточный уровень (34 часов)**

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Цитоскелет Органоиды движения. Ядро. Строение и функции хромосом Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. Вирусология, ее практическое значение. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и



позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

### *Демонстрации*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК», «Фотосинтез», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Половые клетки».

### **Учебно-тематическое планирование по биологии в 10 классе (68 ч)**

<b>№</b>	<b>Модуль (глава)</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Введение	8
2	Глава 1. Молекулярный уровень	23
3	Глава 2. Клеточный уровень	37

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
Основная литература				
1	А.А. Каменский В.В. Пасечник	Биология 10 класс	2020	М.: «Просвещение»
Дополнительная литература				
1.		1600 задач, тестов по биологии	2011	М. «Дрофа»
2.		Журнал «Биология в школе»	2004 -2015	Издательский дом первое сентября

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока по порядку	Тема урока	Сроки	
		По плану	Факти чески
	<b>Введение (8 ч)</b>		
1	1 сентября		
2	Биология в системе наук		
3	Объект изучения биологии		
4	Методы научного познания в биологии		
5	Биологические системы и их свойства		
6	Лабораторная работа №1 «Механизм саморегуляции»		
7	Решения заданий ЕГЭ по теме «Биология в системе наук»		
8	Обобщающий урок «Введение»		
<b>Тема №1. Молекулярный уровень (23 ч)</b>			
9	Молекулярный уровень: общая характеристика		
10	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-4.		
11	Неорганические вещества: вода, соли		
12	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-2.		
13	Липиды, их строение и функции.		
14	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-2.		
15	Лабораторная работа №2 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»		
16	Углеводы, их строение и функции		
17	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-4.		
18	Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»		
19	Белки. Состав и структура белков		
20	Белки. Функции белков.		
21	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-4.		
22	Лабораторная работа №4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»		

23	Ферменты-биологические катализаторы.		
24	Лабораторная работа №5 «Каталитическая активность ферментов ( на примере амилазы)»		
25	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК		
26	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-2.		
27	Лабораторная работа №6 «Выделение ДНК из ткани печени»		
28	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.		
29	Вирусы-неклеточная форма жизни.		
30	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-4.		
31	Решения заданий ЕГЭ по теме "Химический состав клетки"		
<b>Клеточный уровень ( 37 часов)</b>			
32	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория.		
33	Лабораторная работа №7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»		
34	Строения клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма.		
35	Лабораторная работа №8 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»		
36	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.		
37	Моя лаборатория: Совершенствуемся.		
38	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы		
39	Лабораторная работа №9 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»		
40	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.		
41	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-3.		
42	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.		
43	Решения заданий ЕГЭ по теме "Органоиды клетки"		

44	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.		
45	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-3. <b>Беседа «Геноцид в геноме», посвящённая ко Дню памяти о геноциде советского народа нацистами</b>		
46	Энергетический обмен в клетке. Гликолиз и окислительное фосфорилирование.		
47	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-4.		
48	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.		
49	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-4.		
50	Пластический обмен: биосинтез белков		
51	Пластический обмен: биосинтез белков		
52	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-2.		
53	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме		
54	Решения заданий ЕГЭ по теме: «Обмен веществ и превращение энергии»		
55	Деление клетки. Митоз.		
56	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-3.		
57	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки.		
58	Моя лаборатория: Совершенствуемся. Задания 1-4.		
59	Решения заданий ЕГЭ по теме: «Размножение. Митоз. Мейоз»		
60	Организация работы над учебными проектами.		
61	Подготовка и проведение урока-семинара.		
62	Как создать мультимедийную презентацию		
63	Итоговое повторение		
64	Резерв. Решения заданий ЕГЭ		
65	Резерв. Решения заданий ЕГЭ		
66	Резерв. Решения заданий ЕГЭ		
67	Резерв. Решения заданий ЕГЭ		
68	Обобщение изученного		

## **Критерии оценки уровня достижений по биологии.**

### **Рекомендации по оценке знаний и умений учащихся**

#### *Оценка знаний учащихся*

**Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей учащихся, необходимо учитывать:**

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точности употребления научных терминов;
- степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений
- самостоятельность ответа;
- речевую грамотность логическую последовательность изложения ответа;

#### **Оценка устного ответа:**

**Отметка «5»**

- полно раскрыто содержание материала в объёме 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;
- Ответы самостоятельны, использованы ранее приобретенные знания.

**Отметка «4»**

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответы самостоятельны.
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах обобщениях из наблюдений и опытов

**Отметка «3»**

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий не всегда четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

### **Отметка «2»**

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

### **Отметка «1»**

- ответ на вопрос не дан

## ***Оценка практических умений учащихся***

### ***1. Оценка умений ставить опыты***

Учитель должен учитывать:

- правильность определения цели опыта;
- самостоятельность подбора оборудования и объектов;
- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;
- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке выводов из опыта.

### **Отметка «5»**

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а так же работа по закладке опыта;
- научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформированы выводы из опыта;

### **Отметка «4»**

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведены работа по подбору оборудования и объектов, при закладке опыта допускаются 1 – 2 ошибки;
- в целом грамотно, логично описаны наблюдения и сформированы основные выводы из опыта;
- в описании наблюдений из опыта допущены неточности, выводы неполные.

### **Отметка «3»**

- правильно определена цель опыта;
- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;
- допущены неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.

### **Отметка «2»**

- не определена самостоятельно цель опыта;

- не подготовлено нужное оборудование;
- допущены существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

## **2. Оценка умений проводить наблюдения**

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения наблюдений по заданию
- умение выделять существенные признаки, у наблюдаемого объекта (процесса);
- логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдений и в

выводах.

### **Отметка «5»**

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта(процесса);
- логично, научно, грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

### **Отметка «4»**

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта(процесса)

названы второстепенные;

- допущена небрежность в оформлении результаты наблюдений и выводов.

### **Отметка «3»**

- допущены неточности и 1 – 2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта(процесса)

выделены лишь некоторые;

- допущены ошибки 1 - 2 в оформлении результаты наблюдений и выводов.

### **Отметка «2»**

- допущены 3 – 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
- неправильно выделены признаки у наблюдаемого объекта(процесса);
- допущены ошибки 3 – 4 в оформлении результаты наблюдений и выводов.

## ***Оценка тестовых заданий***

Оценивание проводится вначале по балльной системе и выражается в процентном соотношении.

При подсчитывании общего количества находится процентное соотношение. Вся тестовая работа предполагает 100% .



**Оценка «5»** ставится, если учение выполнил не менее 95% проверочных заданий.

**Оценка «4»** - не менее 80% выполнения проверочных заданий;

**Оценка «3»** - не менее 70% проверочных заданий,

**Оценка «2»** - менее 60% проверочных заданий.

### ***Оценка умений решать расчетные задач***

#### **Отметка «5»**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

#### **Отметка «4»**

- в логическом решении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок

#### **Отметка «3»**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах

#### **Отметка «2»**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

#### **Отметка «1»**

- отсутствие ответа на задание

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

*В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) 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;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- 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, 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;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; 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;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

*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.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) 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.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии 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) умения 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, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умения 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 старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

***В ценностно-ориентационной сфере:***

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

***В сфере трудовой деятельности:*** овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

***В сфере физической деятельности:*** обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 11 КЛАСС

### Раздел 1. Организменный уровень (11 часов).

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности. Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор, его виды. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

#### *Демонстрации*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Способы бесполого размножения», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»; демонстрации живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров.

#### *Лабораторные работы*

1. Составление элементарных схем скрещивания.
2. Решение генетических задач.

## Раздел 2. Популяционно-видовой уровень (7 часов)

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, молекулярно-генетические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, биогеографические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди—Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека.

### *Демонстрации*

Модели скелета человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

## Раздел 3. Экосистемный уровень (8 часов)

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

### *Демонстрации*

гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных, моделей экосистем, таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны.

### *Лабораторные работы*

1. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
2. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
3. Методы измерения факторов среды обитания
4. Изучение экологических ниш разных видов растений
5. Описание экосистем своей местности
6. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)
7. Оценка антропогенных изменений в природе»

#### Раздел 4. Биосферный уровень (8 часов)

Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Организменный уровень	11
2. Популяционно-видовой уровень	7
3. Экосистемный уровень	8
4. Биосферный уровень	8
Итого:	34

#### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема	Планируемая дата	Фактическая дата
1	2	4	5
<b>Глава 1. Организменный уровень (11 часов)</b>			
1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов.		
2	Развитие половых клеток. Оплодотворение.		
3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.		
4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание.		
5	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание		

6	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.		
7	Хромосомная теория. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.		
8	Составление простейших схем скрещивания. Решение элементарных генетических задач.		
9	Закономерности изменчивости.		
10	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология.		
11	Повторительно-обобщающий урок по разделу.		
<b>Глава 2. Популяционно-видовой уровень (7 часов)</b>			
12	Популяционно - видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.		
13	Развитие эволюционных идей.		
14	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.		
15	Естественный отбор как фактор эволюции. Многообразие видов.		
16	Микроэволюция и макроэволюция		
17	Направления эволюции.		
18	Принципы классификации. Систематика.		
<b>Глава 3. Экосистемный уровень (8 часов)</b>			
19	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»		
20	Экологические сообщества. Лабораторная работа № 2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»		
21	Лабораторная работа № 3 «Методы измерения факторов среды обитания»		



22	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Лабораторная работа № 4 «Изучение экологических ниш разных видов растений»		
23	Видовая и пространственная структура экосистемы. Лабораторная работа № 5 «Описание экосистем своей местности»		
24	Пищевые связи в экосистеме. <b>Беседа «Геноцид в геноме», посвящённая ко Дню памяти о геноциде советского народа нацистами</b>		
25	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Лабораторная работа № 6 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)»		
26	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Лабораторная работа № 7 «Оценка антропогенных изменений в природе»		
	<b>Глава 4. Биосферный уровень</b>		
27	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере		
28	Круговорот веществ в биосфере.		
29	Эволюция биосферы.		
30	Происхождение жизни на Земле.		
31	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.		
32	Эволюция человека.		
33	Роль человека в биосфере. Экскурсия. Естественные и искусственные экосистемы. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).		
34	Обобщающий урок по изученному материалу		

## НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание устного ответа учащихся

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

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

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объёме 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).

б) 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 объём 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 отчёте 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 объём 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 самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.