


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ-ШКОЛА С.ИВАНТЕЕВКА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

**«Утверждаю»**  
Директор МОУ «Гимназии с. Ивантеевка»  
\_\_\_\_\_ /Джавадова Н.В./  
Приказ №186 от «30» августа 2022г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Биология (углубленный уровень)  
(ДЛЯ 11 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Рассмотрено на заседании  
Образовательного центра педагогов гимназии (МС)  
Протокол №1 от «30» августа 2022г.

2022-2023 уч.г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:

1. Федерального государственного стандарта среднего общего образования.
2. Примерной программы по учебным предметам. Биология 5-11 классы. Москва. «Просвещение» 2019.
3. Федерального перечня учебников на 2020 – 2021 г.
4. Рабочая программа к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой. Биология. 10-11 классы. Углубленный уровень, Москва, из-во «Вентана-Граф», 2017 и Методического пособия к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой.
5. Основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Гимназия-школа с. Ивanteeвка».
6. Учебного плана МОУ «Гимназия-школа с.Ивanteeвка» на 2020 – 2021 г.
7. Положения о рабочей программе.

На изучение курса «Биология» углубленный уровень в учебном плане для 10 класса отводится 102 часа в год.

Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, из расчета 3 часа в неделю.

**Для реализации программного содержания используются следующие учебные пособия:**

Биология. Учебник для 11 класса. Углубленный уровень, Москва, из-во «Вентана-Граф», 2018. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В.

## **Планируемые результаты изучения курса**

### **Выпускник на углубленном уровне 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.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- 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 естественно-научного 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 курса

### Раздел I. Организменный уровень жизни (45ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

#### 1. Организм как биосистема.( 9 часов)

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.1 Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы).Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

#### 2. Размножение и развитие организмов. (5 часов)

Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение, его значение.

*1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.*

Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. *Жизненные циклы и чередование поколений.* Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

#### 3. Основные закономерности наследственности.(10 часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетика. Истории развития генетики. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. *Теория гена. Развитие знаний о генотипе.* Генотип как целостная система. *Геном человека.* Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека в общества.

#### 4. Основные закономерности изменчивости. (8 часов)

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

#### 5. Селекция и биотехнология на службе человечества.( 6 часов)

Селекция и ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. *Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов.* Биотехнология, ее направления. Этические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

#### 6. Многообразие организмов в природе.(7 часов)

Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов, их значение в природе. Царство неклеточных организмов - вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний.

*Лабораторная работа № 1 «Свойства живых организмов»*

1. Наблюдение за передвижением животных: инфузории-туфельки, дождевого червя, улитки, аквариумной рыбки.

2. Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.

*Лабораторная работа № 2 «Модификационная изменчивость»*

1. Построение вариативной кривой (на примере размеров листьев).

2. Построение вариативной кривой (на примере размеров плодов).

*Лабораторная работа № 3 «Вирусные заболевания растений»* (на примере культурных растений (гербарий) и по справочной литературе).

Раздел II. Клеточный уровень организации жизни (24 ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

**7. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.** (16 часов)

Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей.

Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

**8. Клетка – генетическая единица живого.** (8 часов)

Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках.

Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и ткани. *Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе.*

*Лабораторная работа. № 4 «Изучение строения клетки»* (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов)

1. Сравнение строения клеток прокариот (бактерии, водоросли, носток) и эукариот (растения, животного, гриба).

2. Сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонада, листа элодеи, эпидермиса лука).

*Лабораторная работа № 5 «Изучение свойств клетки»*

1. Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.

2. Исследование проницаемости растительных и животных клеток.

3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Раздел III. Молекулярный уровень организации жизни (27 ч)

Молекулярный уровень жизни и его особенности.

**9. Химический состав живой клетки.** (11 часов)

Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке. Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов,

липидов, нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК.

#### **10. Химические процессы в живой клетке. (10 часов)**

Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

#### **11. Время экологической культуры. (6 часов)**

Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. *Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью*. Экологическая культура - важная задача человечества. Заключение: обобщение знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемами различных уровней сложности. Задачи биологии на XXI век.

*Лабораторная работа № 6 «Органические вещества клетки»*

1. Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зелёных растений.
2. Обнаружение органических веществ (крахмала, белков, жира) в тканях растений.

#### **12. Резервное время и уроки повторения. (6 часов)**

Решение КИМов ЕГЭ



### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Тема урока
	план	
<b>Раздел I. Организменный уровень жизни (45 ч)</b>		
<i>I Организм как биологическая система (9ч)</i>		
1		Организм как биосистема.
2		Организм как открытая биосистема.
3		Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.
4		Свойства многоклеточных организмов.
5		<i>Лабораторная работа №1 «Свойства живых организмов»</i>
6		Транспорт веществ в живом организме.
7		Системы органов многоклеточного организма.
8		Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.
9		<i>Обобщающий урок по теме «Организм как биологическая</i>
<i>Размножение и развитие организмов.(5 ч)</i>		
10		Размножение организмов.
11		Оплодотворение и его значение.
12		Индивидуальное развитие многоклеточного организма – онтогенез.
13		Рост и развитие организма.
14		<i>Обобщающий урок по теме: «Размножение и развитие организмов».</i>
<i>Основные закономерности наследования признаков. (10 ч)</i>		
15		Генетика – наука о наследовании свойств организмов. Гибридологический метод исследования наследственности.
16		Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.
17		Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.
18		Наследование при взаимодействии генов.
19		Ген и хромосомная теория наследственности.
20		Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.

21		Наследственные болезни человека.
22		Этические аспекты медицинской генетики.
23		Факторы, определяющие здоровье человека.
24		<i>Мониторинг за I четверть</i>
<i>Основные закономерности изменчивости. (8 ч)</i>		
25		Изменчивость – важнейшее свойство организмов.
26		<i>Лабораторная работа № 2 «Модификационная изменчивость».</i>
27		Многообразие форм изменчивости у организмов.
28		Наследственная изменчивость и ее типы.
29		Многообразие типов мутаций.
30		Мутагены и их влияние на живую природу и человека.
31		Развитие знаний о наследственной изменчивости.
32		<i>Обобщающий урок по теме: «Основные закономерности изменчивости».</i>
<i>Селекция и биотехнология на службе человечества (6 ч)</i>		
33		Генетические основы селекции.
34		Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Проект «Выдающиеся биологии Саратовской области»
35		Достижение селекции растений и животных.
36		Биотехнология, ее направление и значение.
37		Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.
38		<i>Контрольная работа по теме: «Селекция и биотехнология на службе человечества», «Основные закономерности изменчивости».</i>
<i>Многообразие организмов в природе (7 ч)</i>		
39		Царства прокариотических и эукариотических организмов, их разнообразие и значение в природе.
40		Неклеточные организмы – вирусы.
41		Строение и свойства вирусов.
42		Вирусные заболевания.
43		<i>Лабораторная работа №3 «Вирусные заболевания растений»</i>

44		<i>Обобщающий урок по теме: «Многообразие организмов в природе».</i>
45		<i>Мониторинг за II четверть</i>
Раздел II. Клеточный уровень организации жизни (24 ч.)		
<i>Клетка как этап эволюции живого в истории Земли(16 ч)</i>		
46		Из истории развития науки о клетке.
47		Клеточная теория и ее основные положения
48		Современные методы цитологических исследований.
49		Основные части клетки.
50		Поверхностный комплекс клетки.
51		Цитоплазма и ее структурные компоненты.
52		Немембранные органоиды клетки
53		Мембранные органоиды клетки.
54		Двумембранные органоиды клетки.
55		Ядерная система клетки.
56		Хромосомы, их строение и функции.
57		Особенности клеток прокариот.
58		Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.
59		Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.
60		<i>Лабораторная работа №4 «Изучение многообразия в строении клеток».</i>
61		<i>Контрольная работа по теме: «Клетка как этап эволюции живого в истории Земли».</i>
Клетка – генетическая единица живого.(8ч)		
62		Клеточный цикл
63		Деление клетки – митоз.
64		<i>Лабораторная работа №5 «Изучение свойств клетки»</i>
65		Мейоз – редукционное деление клетки.
66		Образование мужских гамет – сперматогенез.
67		Образование женских половых клеток – оогенез.
68		Обобщающий урок по теме: «Клетка – генетическая единица живого».
69		Контрольная работа по разделу: «Клеточный уровень организации жизни».
Раздел III. Молекулярный уровень организации жизни (26		

<i>Химический состав живой клетки. (11ч)</i>		
70		Основные химические соединения живой материи.
71		Химические соединения в живой клетке.
72		Органические соединения клетки – углеводы.
73		Липиды и белки.
74		<i>Лабораторная работа №6 «Органические вещества клетки».</i>
75		Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот
76		Мониторинг за III четверть
77		Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура, свойства.
78		Наследственная информация, ее хранение и передача.
79		Молекулярные основы гена и генетический код.
80		Обобщающий урок по теме: «Химический состав живой клетки».
<i>Химические процессы в живой клетке.(10 ч)</i>		
81		Биосинтез белков в живой клетке.
82		Трансляция как этап биосинтеза белков.
83		Молекулярные процессы синтеза у растений.
84		Энергетический этап фотосинтеза у растений.
85		Пути ассимиляции углекислого газа.
86		Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.
87		Молекулярные энергетические процессы.
88		Кислородный этап биологического окисления.
89		Молекулярные основы обмена веществ живой клетки.
90		<i>Обобщающий урок по теме: «Химические процессы в живой клетке».</i>
<i>Время экологической культуры(6 ч)</i>		
91		Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов.
92		Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.
93		Структурные уровни организации живой материи.
94		<i>Урок-конференция по теме: «Время экологической культуры».</i>
95		Контрольная работа по разделу: «Молекулярный уровень организации жизни»
96		<i>Итоговое тестирование по курсу биологии I I класса.</i>
<i>Резервное время и уроки повторения.(6 часов)</i>		
97		Мониторинг за IV четверть
98-102		Решение КИМов ЕГЭ
		102ч

### График проведения контрольных работ

№ п/п		Дата проведения
1	Контрольная работа «Селекция и биотехнология на службе человечества», «Основные закономерности изменчивости»	
2	Контрольная работа «Клетка как этап эволюции живого в истории Земли».	
3	Контрольная работа «Клеточный уровень организации жизни».	
4	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации жизни»	

