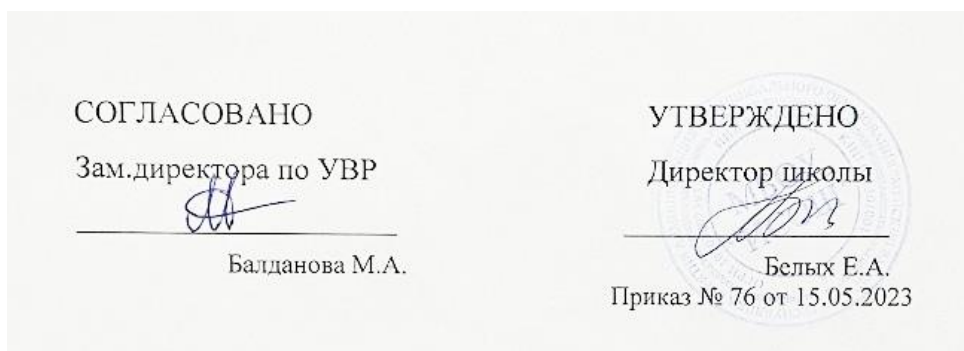


# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и науки республики Бурятия

Администрация МО «Муйский район»

МБОУ «Иракиндинская СОШ»



## Рабочая программа

учебного предмета

### «БИОЛОГИЯ»

для 10 класса среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

с. Иракинда

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также программы воспитания.

Данная программа по биологии среднего общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и с учётом основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО). Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС СОО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне среднего общего образования. В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 10 класса среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Целями изучения биологии на уровне среднего общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **ЗАДАЧ**:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС СОО биология является обязательным предметом на уровне среднего общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в 10 классе - 1 час в неделю, всего 34 часа.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней 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 безопасностью.

**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) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (учебнике, 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) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками 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 растений 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 отбора, 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 отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

1) 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;

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.

Контрольно-измерительные материалы содержатся в Рабочей тетради и методическом пособии для учителя. По разделам проводится разноуровневое тестирование.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

### **Введение – 5 часов**

Тайны природы. Научная картина мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Профессии, связанные с биологией. Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии. Основные критерии (признаки) живого Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира. Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования. Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному. Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Энергия и материя как основа существования биологических систем. Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи.

**Лабораторная работа 1** «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)». **Лабораторная работа 2** «Механизмы саморегуляции».

### **Молекулярный уровень – 12 часов.**

Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. Буферные соединения. Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды. Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация. ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины. Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные

циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. Нанотехнологии в биологии. Ретровирусы — нарушители основного правила молекулярной биологии.  
**Лабораторная работа 3** «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».  
**Лабораторная работа 4** «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».  
**Лабораторная работа 5** «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».  
**Лабораторная работа 6** «Каталитическая активность ферментов ( на примере амилазы)».

### **Клеточный уровень – 18 часов**

Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке. Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Основные части и органоиды клетки, их функции. Рибосомы. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышки. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая. Хромосомный набор клетки (кариотип). Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий. Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Метаболизм: анаболизм и катаболизм. Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Спиртовое брожение. Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез. Фотоллиз воды. Цикл Кальвина. Ген. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Матричный синтез. Синтез белка. Полисома. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Апоптоз. Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. Гаметогенез. **Лабораторные работы 7** «Техника микроскопирования», **Лабораторные работы 8** «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». **Лабораторная работа 9** «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». **Лабораторная работа 10** « Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений». **Лабораторная работа 11** «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи». **Лабораторная работа 12** « Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

#### 4. Тематическое планирование

Рабочая программа: 34 часа, 1 час в неделю .

№ п/п	Раздел	Всего часов по авт. прогр	Всего часов по раб. прогр	Наименование темы урока	Практические работы, лабораторные работы.
1	<b>Введение</b>	5	5	<p>1. Биология в системе наук</p> <p>2. Объект изучения биологии.</p> <p>3. Методы научного познания в биологии. Лабораторная работа №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»</p> <p>4. Биологические системы и их свойства. Лабораторная работа № 2 «Механизмы саморегуляции».</p> <p>5. Обобщающий урок.</p>	<p>Л.Р. №1</p> <p>Л.Р. №2</p>
2	<b>Молекулярный уровень</b>	12	12	<p>1. Молекулярный уровень: общая характеристика</p> <p>2. Неорганические вещества: вода, соли.</p> <p>3. Липиды, их строение и функции. Лабораторная работа № 3 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»</p> <p>4. Углеводы, их строение и функции. Лабораторная работа № 4 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»</p> <p>5. Белки. Состав и структура белков. Лабораторная работа № 5 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»</p> <p>6. Белки. Функции белков.</p> <p>7. Ферменты - биологические катализаторы. Лабораторная работа № 6 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»</p> <p>8. Обобщающий урок.</p> <p>9. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК</p> <p>10. АТФ и другие нуклеотиды. Витамины</p> <p>11. Вирусы - неклеточная форма жизни</p> <p>12. Обобщающий урок.</p>	<p>Л.Р. №3</p> <p>Л.Р. №4</p> <p>Л.Р. №5</p> <p>Л.Р. №6</p> <p>Л.Р. №7</p>

3	<b>Клеточный уровень</b>	17	17	<p>Лабораторная работа № 7 «Техника микроскопирования», Лабораторная работа № 8 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</p> <p>2. Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет. Лабораторная работа № 9 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»</p> <p>3. Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.</p> <p>4. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Лабораторная работа № 10 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»</p> <p>5. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи»</p> <p>6. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Лабораторная работа № 12 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»</p> <p>7. Обобщающий урок</p> <p>8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p> <p>9. Энергетический обмен в клетке</p> <p>10. Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез</p> <p>11. Пластический обмен: биосинтез белка</p> <p>12. Регуляция транскрипции в клетке и организме</p> <p>13. Деление клетки. Митоз</p> <p>14. Деление клетки. Мейоз. Половые клетки</p> <p>15. Обобщающий урок</p> <p>16. Обобщающий урок – конференции (по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности)</p> <p>17. Обобщающий урок – конференции (по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности)</p>	<p>Л.Р. №8</p> <p>Л.Р. №9</p> <p>Л.Р. №10</p> <p>Л.Р. №11</p> <p>Л.Р. №12</p>
		34	34		12



## Календарно - тематическое планирование курса «Биология. Общая биология» 10 класс

№ п/п	№ п/т	Дата план.	Наименование темы урока	Элементы содержания	Виды деятельности учащихся	Домашнее задание
<b>Введение – 5 часов</b>						
1	1	<b>1 неделя</b>	Биология в системе наук	Научная картина мира. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Практическое значение биологических знаний.	<p>Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, учёный, биология.</p> <p>Овладение умением строить ментальную карту понятий.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Использование средств ИКТ для создания презентаций</p>	с 4-5, §1 с 6-11, построить ментальную карту понятий
2	2	<b>2 неделя</b>	Объект изучения биологии.	<p><i>Методология биологии.</i></p> <p>Жизнь как объект изучения биологии. Основные критерии (признаки) живого.</p> <p><i>Развитие представлений человека о природе.</i></p> <p><i>Растения и животные на гербах стран мира</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения информационных источников о растениях и животных разных регионов России</p>	§2, с 16-19

3	3	3 неделя	Методы научного познания в биологии. <b>Лабораторная работа №1</b> «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»	Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. <i>Методы научных исследований: анализ и синтез, абстрагирование, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному</i>	Определение основополагающих понятий: научный метод, методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Составление схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	§ 3, с23-28
4	4	4 неделя	Биологические системы и их свойства. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Механизмы саморегуляции».	Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. <i>Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи</i>	Определение основополагающих понятий: система, биологическая система, эмерджентность, саморегуляция, эволюционные процессы. Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Лабораторная работа «Механизмы саморегуляции»	§ 4, с 32-36, повторить § 1-3
5	5	5 неделя	Обобщающий урок.		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы	

**Молекулярный уровень – 12 часов**

6	1	6 неделя	Молекулярный уровень: общая характеристика	Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимер	Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.	§5, с 42-46
7	2	7 неделя	Неорганические вещества: вода, соли.	Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. <i>Буферные соединения</i>	Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника	§6, с 52-55
8	3	8 неделя	Липиды, их строение и функции. Лабораторная работа № 3 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»	Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды	Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Выполнение лабораторной работы №3.	§7, с 58-61

9	4	9 неделя	Углеводы, их строение и функции. Лабораторная работа № 4 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»	Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды	Определение основополагающих понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Выполнение лабораторной работы №4. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов	§8, с 63-67
10	5	10 неделя	Белки. Состав и структура белков. Лабораторная работа № 5 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация	Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации по изучению белков, их состава и структуры. Составление ментальной карты понятий.	§9, с 68-73
11	6	11 неделя	Белки. Функции белков.	Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки	Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные белки. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника	§10, с 76-78

12	7	12 неделя	Ферменты - биологические катализаторы. Лабораторная работа № 6 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы	Определение основополагающих понятий: энергия активации, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки-ингибиторы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, при выполнении лабораторной работы № 6. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов	§ 11, с 81-84. Повторить § 5-10
13	8	13 неделя	Обобщающий урок.		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученного материала темы	
14	9	14 неделя	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген	Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид, принцип комплементарности, ген. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§ 12, с 86-89, задание на с 90

15	10	15 неделя	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины	Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи, витамины. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебник	§ 13, с 93-95
16	11	16 неделя	Вирусы - неклеточная форма жизни	Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. <i>Нанотехнологии в биологии. Ретровирусы — нарушители основного правила молекулярной биологии</i>	Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§ 14, с 98-103. Выполнить задание на с 104
17	12	17 неделя	Обобщающий урок.		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы	

**Клеточный уровень – 18 часов**

18	1	18 неделя	<p>Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. Лабораторная работа № 7 «Техника микроскопирования», Лабораторная работа № 8 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</p>	<p>Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке. Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория</p>	<p>Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах развития цитологии и её методах. Выполнение лабораторных работ № 7 и № 8 Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	§15, с 110-113
19	2	19 неделя	<p>Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет. Лабораторная работа № 9 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»</p>	<p>Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли</p>	<p>Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз, экзоцитоз, рецепция, гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр, центриоли. Выполнение лабораторной работы № 9. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	§16, с 118-123

20	3	20 неделя	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Рибосомы. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышки. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая. <i>Хромосомный набор клетки (кариотип)</i>	Определение основополагающих понятий: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип, эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая, рибосомы. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§17, с 125-128
21	4	21 неделя	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Лабораторная работа № 10 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»	Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки	Определение основополагающих понятий: комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли, тургорное давление. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, её анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Выполнение лабораторной работы №10« Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§18, с 132-135
22	5	22 неделя	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи»	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения	Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения митохондрий и пластид: кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма. Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Выполнение лабораторной работы №11 Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§19, с 137-139, выполнить задание на с 140



23	6	23 неделя	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Лабораторная работа № 12 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий	<p>Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний. Выполнение лабораторной работы №12.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	§20, с 143-146
24	7	24 неделя	Обобщающий урок		<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученного материала темы</p>	§
25	8	25 неделя	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<p>Жизнедеятельность клетки.</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</p> <p><i>Метаболизм: анаболизм и катаболизм</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об обмене веществ и превращении энергии в клетках различных организмов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	§21, с 148-151, выполнить задание на с 152

26	9	26 неделя	Энергетический обмен в клетке	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. <i>Спиртовое брожение</i>	Определение основополагающих понятий: гликолиз, клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§22, с 154-158 выполнить задание на с 159
27	10	27 неделя	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина	Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы и гетеротрофы, хемосинтез, фотосинтез. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах хемосинтеза и фотосинтеза. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§23, с 161-166. выполнить задание на с 167
28	11	28 неделя	Пластический обмен: биосинтез белка	Ген. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Матричный синтез. Синтез белка. Полисома	Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, промотор, терминатор, трансляция, стоп-кодон, полисома. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о механизмах передачи и реализации наследственной информации в клетке. Решение биологических задач, связанных с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§24, с 169-176, выполнить задание на с 177

29	12	29 неделя	Регуляция транскрипции в клетке и организме	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке	Определение основополагающих понятий: оперон, структурные гены, промотор, оператор, репрессор. Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о регуляции биосинтеза белка в клетке. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§25, с 179-180
30	13	30 неделя	Деление клетки. Митоз	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Апоптоз. Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза	Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, апоптоз. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях клеточного цикла у различных организмов. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§26, с 183-187
31	14	31 неделя	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки	Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. Гаметогенез	Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, фаза формирования, направительные тельца. Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов. Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§27, с 190-195

32	15	32 неделя	Обобщающий урок		Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы	§
33	16	33 неделя	Обобщающий урок – конференции (по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности)		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	§
34	17	34 неделя	Обобщающий урок – конференции (по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности)		Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.	§

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Учебник: Биология (базовый уровень) 10 класс ФГОС (Линия Жизни). Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. (под ред. Пасечника В.В.), (Просвещение, 2019 год)

Биология (базовый уровень) 11 класс ФГОС (Линия Жизни). Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. (под ред. Пасечника В.В.), (Просвещение, 2021 год). Учебник. Базовый уровень. ФГОС.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **Виртуальная образовательная лаборатория**

Наглядная Биология предоставляет педагогу возможность находить наиболее интересные и эффективные методы обучения, делая занятия интересными и более насыщенными. Использование интерактивных работ по Биологии, подразумевает формирование практических навыков, приобретению навыков использования лабораторного оборудования и проведения самостоятельных наблюдений в процессе выполнения лабораторных работ и решения экспериментальных задач, а также формированию естественнонаучного знания.

<http://www.virtulab.net>

### **Биология. Ссылки на сайты по биологии**

На этом сайте представлена ссылки по всем разделам биологии. Очень удобно для использования на уроках. есть все и обо всем.

<http://biologylib.ru/catalog/>

### **Интернет урок**

Уроки по основным предметам школьной программы. Представлены материалы по всем разделам биологии: запись урока, файл урока, тренажеры, онлайн-тесты.

<https://interneturok.ru/>