



Частное общеобразовательное учреждение «Немецкая гимназия «Петершуле»  
(ЧОУ Гимназия «Петершуле»  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга

**ПРОГРАММА ОБСУЖДЕНА**

на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от 30.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
приказ № 01/36-О  
от 30.08.2023

## Рабочая программа

По предмету	Биология
Класс	10
Учебный год	2023-2024
Количество часов на уч. год	34
Количество часов в неделю	1
УМК	В.В.Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, З.Г.Гапонюк. Биология. « Линия жизни», Базовый уровень ,2019г.
Составитель (и)	Коврижных Анастасия Сергеевна
Квалификационная категория	соответствие занимаемой должности

Санкт-Петербург  
2023г.

## **Оглавление**

1. Пояснительная записка с.1
2. Учебно-методический комплекс с.1
3. Содержание программы с.3
4. Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе с.6
5. Учебно-тематический план с.10
6. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся с.13
7. Поурочно-тематическое планирование с.15
8. Используемые контрольно-измерительные материалы с.25

### **Пояснительная записка к рабочей программе**

**Биология** (В.В.Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, З.Г.Гапонюк., Москва, «Просвещение» 2018г. )

#### **10 класс на 2023-2024учебный**

#### **Базовый уровень**

#### **34 часа (1 час в неделю)**

Рабочая программа по Биологии для 10 класса на 2023-2024гг. основной школы разработана в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФКГОС ООО Москва, издательств «Просвещение», реализуемой Российской Академией образования по заказу Министерства образования и науки Российской Федерации и Федерального агентства по образованию ) , авторскими программами В.В.Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, З.Г.Гапонюк, Москва, «Просвещение», 2019г., с учебным планом ЧОУ Гимназии «Немецкая гимназия Петершуле» 2023-2024гг.

#### **Учебно-методический комплекс**

**В соответствии с приказом Министерства просвещения России от 20.05.2020г. № 254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения России от 23.12.2020г. № 766 « О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденную приказом Министерства просвещения России от 28.05.2020 № 254».**

#### **Используемая основная литература для учащихся**

1. Учебник «Биология» 10класс В.В.Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, З.Г.Гапонюк, Москва, «Просвещение», 2019г.
2. Периодическая система Д.И. Менделеева.
3. Иорданский К.Н. Эволюция жизни, Москва, Академия, 2018г.
4. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология, т.1-3,Москва, «Мир», 2016г.
5. Фоули Р. Еще один неповторимый вид (экологические аспекты эволюции человека),Москва, «Мир», 2016г
6. Биологический энциклопедический словарь. Москва, Советская энциклопедия.2019г.
7. Бинас А.В., Маш Р.Д.» Биологический эксперимент в школе». Москва.
8. «Просвещение, 2017г.
9. Демьяненко Е.Н. «Биология в вопросах и ответах». Москва, «Просвещение»,2016г.
10. Г.И. Лернер. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ, Москва, Астрель,2016г

Учебно-методический комплекс рекомендован Министерством Образования и науки РФ и входит в перечень учебников на 2023-2024 учебный год.

В настоящей программе уделяется внимание обобщению знаний о живых организмах, изучению общебиологических закономерностей, связанных с функционированием биологических систем, полученных в предыдущих классах на разных уровнях организации живого.

Изучение биологии помогает укрепить здоровье, вести здоровый образ жизни. **Биологические знания являются фундаментом сохранения природной среды, здоровья людей, основой принятия сложных политических, экономических и этических решений.**

Уроки биологии позволят систематизировать знания, полученные ранее на уроках биологии, географии, химии, физики, истории.

### Используемые интернет-ресурсы

Журнал «Вокруг света»	<a href="http://www.vorrugsveta.ru">www.vorrugsveta.ru</a>
<a href="http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/urok-bilogii">http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/urok-bilogii</a>	
Журнал «Наука и жизнь»	<a href="http://www.nauka.relis.ru">www.nauka.relis.ru</a>
Журнал «Херба»	<a href="http://www.herba.msu.ru">www.herba.msu.ru</a>
«Биодан. Новости биологии»	<a href="http://www.biodan.narod.ru">www.biodan.narod.ru</a>
«Мир животных «	<a href="http://www.povodok.ru/encyclopedia/brem">www.povodok.ru/encyclopedia/brem</a>
«Лужок»	<a href="http://www.luzhok.ru">www.luzhok.ru</a>
Решу ЕГЭ	
«Редкие и исчезающие животные России»	<a href="http://www.nature.air.ru/mlk_nas.htm">www.nature.air.ru/mlk_nas.htm</a>

### Виды контроля

1. Вводный;
2. Текущий;
3. Тематический;
4. Итоговый.

### Формы контроля

1. Текущий опрос;
2. Фронтальный опрос;
3. Тестовые задания;
4. Индивидуальные разноуровневые задания;
5. Работа в группах;
6. Биологические диктанты;
7. Лабораторные работы;
8. Практические работы;
9. Контрольные работы.

### Контроль уровня обученности

Виды контроля	I полугодие	II полугодие	год
Лабораторные работы	6	4	<b>10</b>
Практические работы	5	5	<b>10</b>
Контрольные работы	1	1	<b>2</b>

**Итого:**

**Лабораторных работ - 10**

**Практических работ - 10**

**Контрольные работы –2**

**Л.Р. и П.Р. могут входить в состав уроков.**

### Содержание программы по биологии 10 класс

**34 часа (1 час в неделю).**

#### **Введение( 3часа)**

##### **Биология в системе наук.**

Основные этапы развития биологии как науки. Многообразие живой природы. Живые организмы-космополиты, их адаптации к условиям среды как результат эволюции.

Современная научная картина мира. Взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук.

Научные факты, гипотезы, теории, научное мировоззрение.

Роль биологии в формировании естественно - научной картины мира. Важность биологического образования и биологической грамотности в современном мире.

Практическое значение биологических знаний, ее влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. Современные направления биологии Профессии, связанные с биологией.

## **П.Р. Построение ментальной карты, показывающей место биологии в системе наук.**

**Объект изучения биологии. Предмет исследования в биологии.** Методология биологии.

Понятие « жизнь ». Основные критерии ( признаки ) живых организмов, их отличие от неживого. Связь организма со средой- необходимое условие существования.

Развитие представлений человека о природе.

Растения и животные на гербах стран мира.

**Методы научного познания в биологии:** наблюдение, описание, сравнение, измерение, моделирование, эксперимент, сравнительно- исторический, микроскопии, биохимический, генетический анализ, иммунологический, культура клеток, тканей, органов, ЭКО, меченных атомов, рентгеноструктурный анализ, ультрацентрифугирования, спектрофотометрии, хроматографии, секвенирования, конструкции рекомбинативных молекул ДНК и др.

Основные этапы научного исследования. Применение анализа и синтеза. Абстрагирование.

Идеализация. Индукция и дедукция. Восхождение от абстрактного к конкретному. Отличие современных биологических исследований от классических.

Классическая модель научного метода.

Распределение тем проектов.

**Биологические системы и их свойства.**

Фундаментальные положения биологии.

Уровни организация биологических систем: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно - видовой, экосистемный, биосферный. Их взаимодействие. Редукционный подход, эмерджентные свойства( эмерджентность).

Энергия и материя как основа существования биологических систем. Энтропия.

Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни.

Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы. Единство и многообразие жизни. Взаимосвязь строения и функций в биологических системах. Саморегуляция на основе положительной обратной связи.

## **Л.Р. « Механизмы саморегуляции.**

### **Обобщение темы « Введение ».**

#### **Глава 1. Молекулярный уровень: общая характеристика (13 часов).**

Химический состав организмов. Макроэлементы, микроэлементы, биоэлементы. Атомы и молекулы. Типы химической связи.

Неорганические и органические вещества. Низкомолекулярные и высокомолекулярные вещества, линейные и циклические, гидрофильные и гидрофобные. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры: регуляторные и нерегуляторные. Искусственное получение органических веществ. Неуглеродные органические соединения других планет.

#### **П.Р. Используя данные таблицы построить диаграмму, отражающую содержание указанных в ней химических элементов в организме человека и в земной коре.**

**Неорганические вещества: вода, соли,** строение , физические и химические свойства.

Нормальные условия, проведения эксперимента Роль неорганических веществ, составляющих их атомов и ионов в жизни клетки. Буферные соединения.

**Липиды, их строение и функции.** Нейтральные жиры. Уравнение образования липидов.

Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды: холестерин, кортикостероиды, половые гормоны. Жирорастворимые витамины, их биологическая активность.

#### **П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям реакций окисления жиров.**

### **Л.Р.Обнаружение липидов с помощью качественной реакции.**

**Углеводы, их строение и функции.** Классификация углеводов: моносахариды( триозы, тетрозы, пентозы, гексозы), дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Запасные углеводы, их значение в природе и жизни человека.

### **П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям реакций окисления полисахаридов.**

### **Л.Р. Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции.**

**Белки, их состав , структура и функции.** Аминокислоты как мономеры белков. Пептидная связь. Полипептиды. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Полноценные и неполноценные белки. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белка. Понятие о конформации. Глобулярные и фибриллярные белки. Биологическая активность белковых молекул. Нарушение структуры белка- денатурация, причины ее возникновения. Ренатурация белка Функции белков: белки- ферменты, запасные, сигнальные, двигательные, защитные, транспортные,рецепторные, структурные белки. Белки- молекулы жизни. Расшифровка геномов бактерий, грибов, растений животных, человека.

### **Л.Р. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.**

**Ферменты** -биологические катализаторы, их роль в протекании химическихреакций. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. **Экзергонические** и **эндергонические** реакции. Энергия активации. Строение фермента: **активный центр, субстрат, коферменты**. Субстратная специфичность. Отличие ферментов от химических катализаторов. Белки - активаторы и белки- ингибиторы. Реакция активности фермента и ее регуляция .

### **Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов на примере амилазы.**

**Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК ( биополимеры)** - носители генетической информации. История их открытия. **Нуклеотиды** - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функциональные особенности ДНК. Отличие строения ДНК в прокариотической и эукариотической клетках. **Принцип комплементарности** ( дополнения).

**Репликация** ( редупликация) ДНК, ее механизм и значение в процессе деления клетки. Реакции матричного синтеза.

Отличие в строении РНК от ДНК. **Виды РНК: информационная (и-РНК), транспортная ( т-РНК), рибосомальная (Р-РНК)** , их функции. **Микро-РНК**( минорные РНК)- внутриклеточные регуляторы, изменяющие активность генов и защищающие клетки от вирусов.

Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. **Транскрипция, трансляция.** Понятие о **геноме и гене**.

### **П.Р. Составление таблицы: Сравнительная характеристика ДНК и РНК и выполнение тестовых заданий на соответствие признаков нуклеиновых кислот.**

### **Л.Р. Выделение ДНК из ткани печени.**

**АТФ как мононуклеотид**, ее состав и функции как универсального аккумулятора энергии. Понятие о макроэргических связях. Многообразие и функции нуклеотидов в клетке . Роль нуклеотидов в обмене веществ.

**Витамины**, и их отличие от других биоорганических веществ. Жирорастворимые (липовитамины) и водорастворимые витамины. Источники витаминов для человека. Витамины против рака.

**Кофермент А (КоА)**, его строение и функции.

**Динуклеотиды** (НАД<sup>+</sup>, НАДФ<sup>+</sup>, ФАД и др.) как универсальные акцепторы; их восстановленные формы (НАДН, НАДФН, ФАДН<sub>2</sub>) и их роль в обмене веществ.

**Вирусы как неклеточная форма жизни. и внутриклеточные паразиты**, отличие их строения от других живых организмов. Понятие о нуклеокапсиде. История открытия вирусов и гипотезы о их происхождении. Многообразие вирусов. Простые и сложные вирусы, их жизненный цикл и пути заражения вирусами.

**Бактериофаги. Ретровирусы**, их жизненный цикл. **Ретротранспозоны** как подвижные участки генома живых существ. ДНК- транспозон. **Прионы как еще одна форма неклеточной жизни.**

**Вирусные заболевания** (герпес, грипп, бешенство, гепатит, ветряная и черная оспа, СПИД, табачная мозаика, пр.) и их профилактика. **Вакцинация.**

**П.Р. Составление таблицы: Отличие вирусов от других живых организмов и решение тестовых заданий по теме.**

**Обобщение главы 1.Молекулярный уровень.**

**Контрольная работа.**

**Глава 2.Клеточный уровень (18часов).**

Общая характеристика клеточного уровня. **Цитология** как наука о клетке, основные этапы ее развития.

**Клетка как элементарная структурная и функциональная единица живых организмов.**

Примеры многообразия клеток и методы их изучения (микроскопии, центрифугирование). Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна, ее основные положения. Знакомство с новой клеточной теорией О.Б. Лепешинской.

**Л.Р. Строение бинокулярного микроскопа и правила работы с ним.**

**Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах.**

**Строение клетки. Органоиды** их строение и функции в клетке. Клеточная стенка, клеточная (плазматическая) мембрана.Эндоцитоз, фагоцитоз, пиноцитоз, экзоцитоз, рецепция, гликокаликс. Цитоплазма, (гиалоплазма), ядро (ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, хромосомы ( гаплоидный и диплоидный наборы, кариотип), гистоны, ядрышко, цитоскелет, клеточный центр( центриоли), рибосомы, эндоплазматическая сеть (ЭПС): шероховатая и гладкая, Комплекс (аппарат) Гольджи, вакуоли, лизосомы( первичные и вторичные), митохондрии ( кристы, матрикс), пластиды (лейкопласты, хлоропласты: тилакоиды, граны, стромы; хромопласты). Гипотезы происхождения митохондрий и пластид в результате симбиоза бактерий. Включения, органоиды движения: реснички и жгутики). Мембранные и немембранные органоиды.Сходство и отличие пластид и митохондрий. Единство мембранных структур клетки. Соматические и половые клетки. Макронуклеус и микронуклеус (ядра инфузорий), различие их функций.

**Л.Р. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.**

**Л.Р.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.**

## **П.Р. Выполнение тестов на нахождение ошибок в тексте.**

**Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Настоящие бактерии**, их строение и жизнедеятельность. Споры как средство защиты от неблагоприятных условий. Использование бактерий в хозяйственной деятельности человека. Патогенные бактерии. Человек как «общедомашние» микроорганизмов. Бактериальные заболевания и их профилактика.

**Цианобактерии** как первые фотосинтезирующие организмы. **Археи** как хемосинтезирующие бактерии.

Сравнение строения прокариотических и эукариотических клеток.

**Обмен веществ и превращение энергии в клетке (катаболизм=энергетический обмен = диссимиляция и анаболизм= пластический обмен= ассимиляция)-** биохимическая основа жизни.

**Энергетический обмен.** Этапы: подготовительный, анаэробный( бескислородный =гликолиз) и аэробный ( кислородный= **клеточное дыхание**) . Биологическое окисление в клетке. **Цикл Кребса.** Дыхательные цепи.

**Окислительное фосфорилирование.** Окислительно - восстановительные реакции как основа энергетического обмена. Спиртовое и молочнокислое брожение.

Превращение энергии в клетке. Организмы: аэробы , анаэробы и факультативные анаэробы. Аэробы- открытые биологические системы. Различия энергетического обмена аэробов и анаэробов.

Интенсивность ассимиляции и диссимиляции на разных этапах жизни человека.

## **П.Р.Составление таблицы: Сравнение процессов аэробного и анаэробного окисления и выполнение тестов на установление соответствия между признаками и этапами энергетического обмена.**

**Типы клеточного питания: автотрофы( фототрофы , хемотрофы = хемосинтетики )и гетеротрофы, их отличия.**

**Хемосинтез.** Водородные, серобактерии, нитрифицирующие, железо- бактерии.

**Фотосинтез,** его световая и темновая фазы.. Механизмы и уравнения их осуществления. Свет- источник жизни.

Суммарное уравнение фотосинтеза. **Цикл Кальвина.**

Продуктивность фотосинтеза. Его значение.

## **П.Р. Составление таблицы: Сравнение процессов хемосинтеза и фотосинтеза ; решение расчетных задач по теме.**

**Биосинтез белков** как пластический обмен.

**Генетический код.** Таблица генетического кода. **Кодон.** Стоп - кодоны.

Этапы матричного синтеза: **транскрипция, сплайсинг, трансляция.**

**Механизм синтеза информационной ( матричной)РНК. Промотор. Терминатор.**

**Антикодоны** транспортной РНК. Взаимодействие и-РНК и т-РНК. Полисомы. Синтез белка, роль- РНК в сборке полипептидной цепи.

## **П.Р. Решение задач на комплементарность.**

**Регуляция транскрипции и трансляции** в клетке и организме. **Оперон, оператор и репрессор** как регуляторы синтеза белков.

Механизм регуляции синтеза белка у прокариотов и эукариотов.



## **П.Р. Построение ментальной карты, показывающей суть регуляции транскрипции и трансляции.**

**Деление клетки.** Размножение как одно из важнейших свойств живого. **Жизненный цикл** клетки.

**Апоптоз** - синтез особых белков, убивающих клетку.

**Митотический цикл** - подготовка к делению и само деление. Отличие в делении прокариотической и эукариотической клеток.

Подготовка к делению-**интерфаза**. Периоды: **пресинтетический (G1), синтетический (S), постсинтетический (G2)** и процессы, происходящие в них. Редупликация ДНК.

**Митоз** – не прямое деление соматической клетки, его фазы: **профаза, метафаза, анафаза, телофаза**. Хромосомы и хроматиды. **Кариокинез** и **цитокинез**. **Биологическое значение** митоза.

**Амитоз** - прямое деление клетки. Сравнительная характеристика амитоза и митоза.

## **П.Р. Решение тестов на верность суждений по теме.**

**Деление половых клеток – мейоз.** Механизм мейоза. **Конъюгация и кроссинговер.**

Созревание половых клеток человека (**оогенез и сперматогенез**). Характеристика гамет: яйцеклеток и сперматозоидов. **Фазы гаметогенеза:** размножения, роста, созревания, формирования. Половые железы: яичники и семенники. Направительные тельца.

Повреждения гамет посредством вредных факторов: алкоголя, наркотиков, радиации, ядов, пр. и появление генетических отклонений у потомства. Биологическое значение мейоза. Сравнение митоза и мейоза. Преимущества полового размножения над бесполом.

## **П.Р. Построение ментальной карты, отражающей суть полового размножения организмов.**

**Решение расчетных задач по теме.**

## **Обобщение главы 2. Клеточный уровень.**

**Контрольная работа.**

**Защита проекта.**

**Повторение учебного материала.**

## **Основные требования к уровню знаний, умений и навыков учащихся по биологии.**

### **10 класс «Биология. Общая биология» базовый уровень.**

**Учащиеся должны знать/понимать:**

Основные положения биологических теорий. (клеточная теория, хромосомная теория наследственности, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза).

Учений о путях и направлениях эволюции, Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, В.И. Вернадского о биосфере). Сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана), гомологический ряд в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического).

Закономерностей (изменчивости, сцепленного наследования; наследования сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ);

Правил (доминирование Г. Менделя; экологической пирамиды);

Гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

Строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение), генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот;

Вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистемы(структуры);

Сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращение энергии, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет, у цветковых растений позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы; Современную биологическую терминологию и символику.

**Учащиеся должны уметь:**

Объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения;

Единства живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;

Отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;

взаимосвязи организмов и окружающей среды;

причины эволюции видов растений, животных и человека, биосферы, единства, человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

устанавливать взаимосвязи строения и функции молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

решать задачи разной сложности по биологии;

составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цикл питания, пищевые сети);

описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особой вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты биосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона; исследовать биологические системы на биологических модулях (аквариум); сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов, бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен).

Фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор;

Способы видообразования; макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции) делать выводы на основе сравнения;

Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождение жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

Грамотного оформления результатов биологических исследований; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде. Мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ- инфекции) и других заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказание первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравление пищевыми продуктами;  
 Определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;  
 Оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Учебно-тематический план  
 34 часа (1 час в неделю)**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Лабораторные работы	Практические работы
1.	<b>Введение.</b> Биология в системе наук. <b>П.Р. Построение ментальной карты, показывающей место биологии в системе наук.</b>	3		1
2.	Объект изучения биологии . Основные критерии ( признаки ) живых организмов.			
3.	Биологические системы и их свойства Уровни организация биологических систем. <b>Л.Р. « Механизмы саморегуляции.</b>		1	
4.	<b>Глава 1. Молекулярный уровень: общая характеристика.</b> Химический состав организмов. Неорганические и органические вещества. <b>П.Р. Используя данные таблицы построить диаграмму, отражающую содержание указанных в ней химических элементов в организме человека и в земной коре.</b>	13		1
5.	Неорганические вещества: вода, соли.			
6.	Липиды, их строение и функции. <b>Л.Р. Обнаружение липидов с помощью качественной реакции.</b>		1	

7	Углеводы, их строение и функции . <b>Л.Р. Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции.</b>		1	
8	<b>П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям реакций окисления полисахаридов.</b>			1
9	Белки, их состав , структура и функции. <b>Л.Р. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.</b>		1	
10.	Ферменты. <b>Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов на примере амилазы.</b>		1	
11.	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <b>Л.Р. Выделение ДНК из ткани печени.</b>		1	
12	<b>П.Р. Составление таблицы: Сравнительная характеристика ДНК и РНК и выполнение тестовых заданий на соответствие признаков нуклеиновых кислот.</b>			1
13	АТФ .Витамины.			
14.	Вирусы как неклеточная форма жизни <b>П.Р. Составление таблицы: Отличие вирусов от других живых организмов и решение тестовых заданий по теме.</b>			1
15.	<b>Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.</b>			
16.	<b>Контрольная работа.</b>			
17.	<b>Глава 2.Клеточный уровень.</b> Общая характеристика клеточного уровня. Клеточная теория. <b>Л.Р. Строение бинокулярного микроскопа и правила работы с ним.</b> <b>Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах.</b>	18	1	
18.	Строение клетки. Органоиды, их строение и функции в клетке .		1	

	<b>Л.Р. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</b>			
19.	Строение клетки. Органоиды, их строение и функции в клетке . Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. <b>Л.Р.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.</b>		1	
20.	<b>Л.Р.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.</b>  <b>П.Р. Выполнение тестов на нахождение ошибок в тексте.</b>		1	1
21.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.			
22.	Энергетический обмен. <b>П.Р.Составление таблицы: Сравнение процессов аэробного и анаэробного окисления и выполнение тестов на установление соответствия между признаками и этапами энергетического обмена.</b>			1
23.	Типы клеточного питания Хемосинтез. Фотосинтез. <b>П.Р. Составление таблицы: Сравнение процессов хемосинтеза и фотосинтеза ; решение расчетных задач по теме.</b>			1
24.	Биосинтез белков как пластический обмен. <b>П .Р. Решение задач на комплементарность.</b>			1
25.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <b>П.Р. Построение ментальной карты, показывающей суть регуляции транскрипции и трансляции.</b>  .			1
26.	Деление соматических клеток- Митоз .			
27.	Деление половых клеток – мейоз.			

	<b>П.Р. Построение ментальной карты, отражающей суть полового размножения организмов. Решение расчетных задач по теме.</b>			1
28.	<b>Обобщение главы 2. Клеточный уровень.</b>			
29.	<b>Контрольная работа.</b>			
30.	Защита проекта			
31.	Защита проекта			
32.	Повторение.			
33.	Повторение.			
34.	Повторение.			

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Критерии оценки учебной деятельности учащихся по предмету биология опираются на действующее Положение о выставлении отметок учащимся по ЧОУ Гимназии «Петершуле».

#### **Оценка устных ответов учащихся**

##### **Оценка «5»**

- полностью раскрыто содержание материала, в объеме, предусмотренном программой и учебником.

- изложен материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя биологическую терминологию и символику.

- правильно выполнены рисунки, подписи к ним.

- показано умение иллюстрировать теоретическое положение конкретными примерами.

- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов

- ответ самостоятельный, без наводящих вопросов учителя.

- возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

##### **Оценка «4»**

- в изложении допущены незначительные пробелы.

- допущены 1-2 неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.

- допущены ошибки или более 2-х недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию учителя.

возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

##### **Оценка «3»**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

#### **Оценка «2»**

- не раскрыто основное содержание учебного материала.

- обнаружено незнание или не полное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала.

- допущены ошибки в определении понятия, при использовании биологической терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### ***Оценка письменных ответов учащихся***

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальные способности.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке определена программой.

При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту , прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике.

#### **Оценка «5»**

Работа выполнена полностью. В решении нет ошибок.

#### **Оценка «4»**

Работа выполнена полностью. Допущены 2-3 недочета.

#### **Оценка «3»**

Допущены 2-3 ошибки и 2-3 недочета, но учащиеся владеют обязательными умениями по проверяемой теме.

#### **Оценка «2»**

Допущены существенные ошибки, показывающие, что учащиеся не владеют обязательными умениями по данной теме в полной мере.

#### ***Оценка лабораторных работ***

#### **Оценка «5»**

Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности осуществления знаний.

Соблюдена техника безопасности, проверена самостоятельность, правильное и четкое оформление работы.

#### **Оценка «4»**

Лабораторная работа выполнена, но учащийся допустил незначительные недочеты или негрубые ошибки.

#### **Оценка «3»**

Допущены недочеты и неаккуратность в выполнении работы. Нечеткие рисунки или отсутствие подписей к ним

#### **Оценка «2»**

Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, нелогичное объяснение заданий. Ошибки показывают, что учащийся не владеет знаниями и умениями по данной теме в полном объеме.

#### **Оценка практических работ**

#### **Оценка «5»**

Если эксперимент проведен учащимся методически правильно. Сделаны правильные выводы наблюдений.

#### **Оценка «4»**

Если эксперимент проведен учащимся методически правильно, но допущены неточности в оформлении или выводах.

#### **Оценка «3»**

Если в эксперименте есть ошибки из за недостаточной подготовленности к практической работе, то итог удовлетворителен.

#### **Оценка «2»**

Если было нарушение техники безопасности, неаккуратность и неправильность выполнения эксперимента, в результате чего итог нулевой.

### **Поурочно-тематическое планирование по биологии 10 класс**

**на 2023-2024 учебный год**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тип/форма урока</b>	<b>Планируемые результаты обучения: предметные знания и УУД</b>	<b>Виды и формы контроля</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1.</b>	<b>Введение. Биология в системе наук. П.Р. Построение ментальной карты, показывающей место биологии в системе наук.</b>	<b>3</b>	Урок-дискуссия.	Сформировать цели урока, опираясь на ранее полученные знания обосновать с помощью конкретных примеров значение биологических знаний для каждого современного человека, независимо от его специальности, доказать актуальность современных достижений, связь с другими науками, открытиями, методами, исследованиями,	Фронтальная беседа.



				проявить активность, любознательность и интерес к обучению природы.	
2.	Объект изучения биологии. Основные критерии (признаки) живых организмов.		Урок изучения и первичного закрепления учебного материала.	Работая с текстом учебника, опираясь на ранее полученные знания, обсудить, основные критерии живых организмов, уметь подтверждать свои высказывания примерами, доказывать свою точку зрения, систематизировать знания, делать выводы, дополнять ответы друга, оценивать свою работу на уроке.	Устные ответы на вопросы, составление таблицы.
3.	Биологические системы и их свойства Уровни организация биологических систем. <b>Л.Р. Механизмы саморегуляции.</b>	1	Урок-рассуждение, Л.Р.	Опираясь на ранее полученные знания, объяснить существование разных уровней организации живых организмов, доказать их взаимосвязи на конкретных примерах записать их в тетрадь, повторить уровни организации живой материи, доказать, что совокупность биологических систем разной сложности образуют единую иерархическую структуру, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве с одноклассниками.	Л.Р.
4.	<b>Глава 1. Молекулярный уровень: общая характеристика</b> . Химический состав организмов. Неорганические и органические вещества. <b>П.Р. Используя данные таблицы построить диаграмму, отражающую содержание указанных в ней химических элементов в организме</b>	13	Комбинированный урок.	Сформулировать задачи урока, применив знания по химии биологии, полученными ранее анализировать таблицы и раздаточный материал, сравнивать, обобщать, делать выводы, систематизировать знания, проявлять познавательные интересы и мотивы, оценивать свою работу на уроке, распределить темы проектов.	П.Р, устные ответы.

	<b>человека и в земной коре.</b>				
5.	Неорганические вещества: вода, соли.	1	Комбинированный урок.	Самостоятельно сформулировать цели урока, , опираясь на ранее полученные знания химии и биологии, работая с текстом учебника и дополнительными источниками информации, сформулировать знания о роли воды и минеральных солей в природе и жизни человека , устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы о единстве биологических систем и объектов неживой природы, установить биологическую роль на основании строения ее молекул, сравнить гидрофильные и гидрофобные вещества, выявить, какие вещества поддерживают рН клетки на постоянном уровне, доброжелательно относиться ко мнению другого человека, стремиться к поддержанию своего здоровья.	Устные рассказы учащихся.
6.	Липиды, их строение и функции. <b>Л.Р.Обнаружение липидов с помощью качественной реакции.</b>		Комбинированный урок.	Работая с учебником и раздаточным материалом, изучить химический состав липидов, их классификацию и биологическое значение в обеспечении жизнедеятельности организма, создать цепочку рассуждений, заполнить таблицу (вещество-функция в организме), выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь.	Составление таблицы , письменные тесты, Л.Р.
7.	Углеводы, их строение и функции . <b>Л.Р. Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции.</b>		Комбинированный урок, Л.Р.	Работая с учебником и раздаточным материалом, изучить химический состав углеводов, , их классификацию и биологическое значение в обеспечении жизнедеятельности организма, создать цепочку рассуждений, заполнить таблицу (вещество-функция в организме), выполнить Л.Р., учиться работать в паре, систематизировать знания, сделать выводы, учиться оценивать работу на уроке , друг друга.	Письменные тесты., Л.Р.

8.	<b>П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям реакций окисления полисахаридов.</b>		П.Р.	Согласно поставленным целям урока, опираясь на ранее полученные знания и используя алгоритм решения расчетных задач по химии, правильно оформлять задачи, уметь объяснять свои действия, применять свои знания на практике.	П.Р.
9.	Белки, их состав, структура и функции. <b>Л.Р. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.</b>		Комбинированный урок, ЛР.	Доказать, что белки являются биополимерами, объяснить существование полноценных и неполноценных белков. Работая с текстом учебника, выяснить состав и структуру белков, доказать их функции на конкретных примерах. Объяснить причины денатурации и возможной ренатурации белков, раскрыть взаимосвязь строения и функций, охарактеризовать значение для живых организмов, выполнить ЛР, учиться работать в группе, распределять и оценивать работу друг друга.	ЛР
10.	Ферменты. <b>Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов на примере амилазы.</b>	1	Комбинированный урок, ЛР.	Изучить строение ферментов, механизм их действия, устанавливать причинно-следственные связи, высказать свои гипотезы, использовать дополнительные источники информации, уметь сравнивать ферменты с химическими катализаторами и находить отличия, рассуждать, владеть монологической и диалогической формами речи, логично выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью, учиться корректировать свои ответы и ответы одноклассников, соблюдая правила вежливости и взаимоуважения.	Устные ответы на вопросы, Л.Р.
11.	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. <b>Л.Р. Выделение ДНК из ткани печени.</b>	1	Урок изучения и первичного закрепления учебного материала	Доказать способность и необходимость всех живых организмов синтезировать белки, основываясь на закономерностях между белковым составом и свойствами организма, сделать вывод о передаче наследственной информации из поколения в поколение через генетическую	Л.Р., устные ответы.

			материала, Л.Р.	информацию, заключенную в ДНК, сформировать знания о генетическом коде, его свойствах, объяснять их значение, определить роль ДНК, и-РНК, т-РНК, р-РНК в биосинтезе белка в клетке, выяснить какие процессы происходят при транскрипции и трансляции. Зарисовать рисунк-схему биосинтеза белка и сделать подписи, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, понять последовательность процесса реализации наследования в клетке, пользоваться таблицей генетического кода, строить рассуждения, высказывать и обосновывать свою точку зрения, учиться приходить к общему мнению.	
12.	<b>П.Р. Составление таблицы: Сравнительная характеристика ДНК и РНК и выполнение тестовых заданий на соответствие признаков нуклеиновых кислот.</b>	1	П.Р.	Выполнить П.Р.по заданию учителя, уметь применять теоретические знания на практике, четко излагать свои мысли, участвовать в диалоге, ориентироваться в своей системе знаний, сделать выводы, проявить активную роль в учебном процессе, обмениваться с одноклассниками сведениями, полученными из разных источников, сделать выводы, оценить работу на уроке друг друга.	ПР.
13.	АТФ. Витамины.		Урок изучения нового материала.	Самостоятельно определить задачи урока, доказать, что АТФ-универсальный источник энергии, обсудить ее роль в обмене веществ. По предварительным заданиям подготовить информацию в виде сообщения или презентации о биологической роли витаминов, о правильном их применении, опасности авитаминозов, гиповитаминозов, гипервитаминозов, уметь делать выводы и применять полученные знания на практике.	Сообщения, презентации.
14.	Вирусы как неклеточная форма жизни		Комбинированный	Используя текст учебника и дополнительные источники информации, выдвинуть	КР

	<b>П.Р. Составление таблицы: Отличие вирусов от других живых организмов и решение тестовых заданий по теме.</b>		ый урок, П.Р.	гипотезы о происхождении вирусов, их открытии, многообразии, строении и паразитизме, выяснить их жизненный цикл, рассказать о вирусных заболеваниях, обсудить способы заражения и меры профилактики, сделать выводы. использовать полученные знания на практике, проявлять интерес к урокам биологии	
15.	<b>Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.</b>		Обобща ющий	Повторить и систематизировать знания, уметь ставить проблемные вопросы и отвечать на них, применять полученные знания, слушать и дополнять ответы друг друга, оценивать свои результаты.	Устные и письмен ные ответы на вопросы .
16.	<b>Контрольная работа.</b>		Урок изучени я и первичн ого закрепле ния новых знаний.	Выяснить степень усвоения учебной темы, умения применять свои знания в письменной речи, проявлять самостоятельность, прилежность и настойчивость в достижении положительных результатов.	
17.	<b>Глава 2.Клеточный уровень. Общая характеристика клеточного уровня. Клеточная теория. Л.Р. Строение бинокулярного микроскопа и правила работы с ним. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых</b>	<b>18</b>	Комбин ированн ый урок, Л.Р.	Работая с текстом учебника и дополнительными источниками информации сформировать знания о клеточном уровне, путем постановки наводящих вопросов обсудить его общую характеристику, опираясь на ранее полученные знания сформулировать основные положения клеточной теории, выполнить Л.Р. сделать выводы, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, дополнять ответы друг друга и оценивать их.	Л.Р., устные ответы на вопросы .

	<b>микропрепаратах.</b>				
<b>18.</b>	Строение клетки. Органоиды, их строение и функции в клетке . <b>Л.Р.</b> <b>Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</b>		Комбинированный урок, Л.Р.	Опираясь на ранее полученные знания и источники дополнительной информации, выяснить строение и функции органоидов клетки, устанавливать причинно-следственные связи, объяснить клеточные процессы жизнедеятельности, , учиться уважительно относиться к позиции другого, обмениваться информацией, приходить к общему решению.	Л.Р., письменные ответы на вопросы ..
<b>19.</b>	Строение клетки. Органоиды, их строение и функции в клетке. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. <b>Л.Р.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.</b>	1	Комбинированный урок, Л.Р.	Опираясь на ранее полученные знания и источники дополнительной информации, выяснить строение и функции органоидов клетки, устанавливать причинно-следственные связи, объяснить клеточные процессы жизнедеятельности, , учиться уважительно относиться к позиции другого, обмениваться информацией, приходить к общему решению, выполнить Л.Р.	. Л.Р., письменные ответы на вопросы
<b>20.</b>	<b>Л.Р.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.</b>  <b>П.Р.</b> <b>Выполнение тестов на нахождение ошибок в тексте.</b>	1	Экспериментально-практический.	Выполнить ЛР и П.Р., учиться применять свои знания на практике, оказывать помощь друг другу, работая в группе.	Л.Р., П.Р.

21.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.		Урок изучения нового материала.	Самостоятельно поставить цели урока и предположить пути и их достижения, доказать, что обмен веществ и энергии- главный признак живых организмов, уметь писать химические реакции, строить логические цепочки рассуждений, высказывать и обосновывать свою точку зрения, дополнять ответы друг друга, делать выводы.	Устные тесты на обобщение.
22.	Энергетический обмен. <b>П.Р. Составление таблицы: Сравнение процессов аэробного и анаэробного окисления и выполнение тестов на установление соответствия между признаками и этапами энергетического обмена.</b>	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний, П.Р.	Работая с текстом учебника и раздаточным материалом, используя ранее полученные знания, изучить энергетический обмен в прокариотической и эукариотической клетках, уметь сравнивать, делать выводы, объяснять биологическое значение, выполнить П.Р., учиться работать в паре, проявлять сотрудничество и доброжелательность.	П.Р., устные ответы на вопросы.
23.	Типы клеточного питания Хемосинтез. Фотосинтез. <b>П.Р. Составление таблицы: Сравнение процессов хемосинтеза и фотосинтеза ; решение расчетных задач по теме.</b>		Комбинированный урок, П.Р.	Работая с текстом учебника , опираясь на ранее полученные знания, сформировать знания об автотрофах и гетеротрофах, процессах хемосинтеза и фотосинтеза, строить логические цепочки рассуждений, уметь писать уравнения реакций, ставить проблемные вопросы, отвечать на них, выполнить П.Р, учиться достигать поставленной цели.	П.Р.
24.	Биосинтез белков как пластический обмен. <b>П.Р. Решение задач на</b>	7  1	Урок изучения нового материала, П.Р.	Работая с учебником, опираясь на ранее полученные знания , сформировать понятие о биосинтезе белка, строить логические цепочки рассуждений, дополнять ответы друг друга, делать выводы,	Устные ответы на вопросы П.Р.

	<b>комплементарность.</b>			выполнить П.Р., установить причинно-следственные связи, ориентироваться в своей системе, делать объяснение, работать в паре, оказывать взаимопомощь.	
25.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <b>П.Р. Построение ментальной карты, показывающей суть регуляции транскрипции и трансляции.</b>	1	Комбинированный урок, П.Р.	Сформулировать учебную задачу, организовать свою учебную деятельность отбирать источники необходимой информации и ее систематизировать, владеть монологической и диалогической речью, точно выражать свои мысли, обосновывать их, скрещивание, работать в группах, отвечать на поставленные вопросы, оценивать свою работу и работу одноклассников.	П.Р., письменные тесты.
26.	Деление соматических клеток- Митоз .		Урок изучения и первичного закрепления нового материала	Самостоятельно уметь определять задачу урока, наметить пути ее осуществления, доказать. что размножение - одно из важнейших свойств живого, выявить жизненный цикл клетки, изучить интерфазу и фазы митоза, процессы, происходящие в них, делать выводы о биологическом значении митоза, сравнить его с amitozom, объяснить причины различий, оценить работу друг друга на уроке, проявлять интерес.	Ответы на вопросы, рассуждения.
27.	Деление половых клеток – мейоз. <b>П.Р. Построение ментальной карты, отражающей суть полового размножения организмов. Решение расчетных задач по теме.</b>		Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Самостоятельно уметь определять задачу урока, наметить пути ее осуществления, доказать. половое размножение имеет преимущество над бесполом, изучить фазы мейоза, определить его биологическое значение, сравнить его с митозом, найти отличия, объяснить их, выполнить П.Р. оценить работу друг друга на уроке, проявлять интерес.	П.Р.
28.	<b>Обобщение главы 2.</b>		Урок обобщающий..	Повторить и систематизировать знания, уметь ставить проблемные вопросы и отвечать	Устные и письмен



	<b>Клеточный уровень.</b>			на них, применять полученные знания, слушать и дополнять ответы друг друга, оценивать свои результаты.	ные ответы на вопросы .
<b>29.</b>	<b>Контрольная работа.</b>		К.Р.	Выяснить степень усвоения учебной темы, умения применять свои знания в письменной речи, проявлять самостоятельность, прилежность и настойчивость в достижении положительных результатов.	К.Р.
<b>30.</b>	Защита проекта	1	Проектный.	По предварительным заданиям защитить проект по заданной теме, проявлять познавательный интерес и любознательность, сотрудничество и уважение к друг другу в процессе учебной деятельности.	Проект
<b>31.</b>	Защита проекта.		Урок-проект.	По предварительным заданиям защитить проект по заданной теме ,проявлять познавательный интерес и любознательность, сотрудничество и уважение к друг другу в процессе учебной деятельности.	Проект.
<b>32.</b>	Повторение.	.	Урок-диспут.	Работая с текстом учебника, используя источники дополнительной информации по группам выполнить задания и построить рассказ на конкретных примерах о биотехнологии и генной инженерии, как современных методах селекции, выяснить способы получения трансгенных культур, проанализировать диаграмму посева их на территориях различных государств, изучить методику проведения клонирования (исследования Гердона и др.), доказать о его перспективной роли в животноводстве, обсудить этические аспекты развития биотехнологии, познакомиться с материалами конвенции и правах человека при использовании	Тесты на обобщение материала.

				геномных технологий в медицине (1996г.), выдвинуть свои гипотезы о последствиях изменения генома человека, сделать вывод о биоэтике, как науке об этическом отношении ко всему живому, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении в процессе учебной деятельности.	
33.	Повторение.	.	Повторение	Решение биологических задач разной сложности	Решение задач
34.	Повторение.		Повторение	Подвести итоги обучения курса биологии за год, обсудить основные изученные темы, проблемы, перспективы, высказать свое мнение, пожелания, подвести итог.	Подведение итогов..

### **Используемые контрольно-измерительные материалы**

1. Г.Н. Панина Биология Диагностические работы 6-9 класс. Авторская линия и Н.И. Сонина, Санкт-Петербург, «Паритет» 2017г.
2. В.В. Пасечник, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов Биология, международные олимпиады, Москва «Прав» 2019г.
3. Федеральный институт биологических измерений Типовые экзаменационные варианты, Москва «Национальное образование» под редакцией С.Г. Калинина, 2018г.
4. Лемеза И.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в экзаменационных вопросах и ответах, Москва «Айрис Рольф» , 2017г.