



Частное общеобразовательное учреждение «Немецкая гимназия «Петершule»
(ЧОУ Гимназия «Петершule»)
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	102
Количество часов в неделю	3
УМК	В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г.Швецов, Л.А.Абонян, З.Г.Гапонюк, Биология « Линия жизни», Москва, « Просвещение» 2019г. углубленный уровень.
Составитель (и)	Коврижных Анастасия Сергеевна
Квалификационная категория	соответствие занимаемой должности

Санкт-Петербург
2023г.

Оглавление

1. Пояснительная записка с.1
2. Учебно-методический комплекс с.1-2
3. Содержание программы с.3-13
4. Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе с.13-14
5. Учебно-тематический план с.14-21
6. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся с.21
7. Поурочно-тематическое планирование с.23-48
8. Используемые контрольно-измерительные материалы с.48

Пояснительная записка к рабочей программе

«Биология» (В.В Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г.Швецов, Л.А. Абонян, З.Г.Гапонюк)

10 класс (углубленный уровень)

на 2022- 2023 учебный год

102 часа (3 часа в неделю)

Рабочая программа по биологии для 10 класса на 2022-2023 уч.г. основной школы разработана в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта второго поколения 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.Пасечника, А.А. Каменского, А.М. Рубцова, Г.Г.Швецова, Л.А.Абоняна, З.Г.Гапотнюка, (5-11 классы), Москва, «Просвещение», 2019г., с учебным планом ЧОУ Гимназии «Немецкая гимназия Петершуле» 2022-2023 г.г.

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 Министерством просвещения России от 28.05.2020г. № 254»

Используемая основная и дополнительная литература для учащихся

1. Учебник «Биология.» 10 класс, (В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, Л.А. Абонян, З.Г.Гапонюк, Москва «Просвещение», 2019г., серия « Линия жизни»
2. Периодическая система Д.И. Менделеева.
3. Биологический энциклопедический словарь, Москва. Советская энциклопедия,2019г.
4. Биология Вилли К., Москва «Мир», 2017г.
5. Иорданский К.Н. Эволюция жизни, Москва, Академия, 2018г.
6. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология, т.1-3,Москва, «Мир», 2016г.
7. Фоули Р. Еще один неповторимый вид (экологические аспекты эволюции человека),Москва, «Мир»,2016г.
8. Флинт Р. Биология в цифрах Москва «Мир», 2018г.
9. Келич П., Армс К. Введение в биологию. Москва. «Мир» 2018г.
10. Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины. Москва. «Просвещение» 2017г.
11. «Биология: человек»(Москва, издательский центр «Вентана-Граф», 2019г.)
12. Зверев И.Д. «Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене»,Москва. «Просвещение»2019г.
13. Колесников Д.В., Маш Р.Д. «Основы гигиены и санитарии,Москва. «Просвещение» 2018г.
14. Сапин М.Р. Брыскина З.Г. «Анатомия и физиология человека»- для 9 класса с углубленным изучением биологии, Москва, «Просвещение» 2016г.
15. Георгиева С.А. и др. «Физиология», Москва. «Просвещение» 2018г.
16. Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. «Биологический эксперимент в школе»,Москва. «Просвещение» 2016г.
17. Демьяненко Е.Н. «Биология в вопросах и ответах»,Москва. «Просвещение» 2016г.
18. Лернер Г.И. «Человек: анатомия, физиология и гигиена (поурочные тесты и задания)»,Москва. «Аквариум» 2016г.

Учебно-методический комплекс рекомендован Министерством Образования и науки РФ и входит в перечень учебников на 2021-2022 учебный год.

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

Изучение биологии помогает укрепить здоровье, вести здоровый образ жизни.

Судьба всех живых существ, в том числе и человека, зависит от того, насколько корректными будут взаимоотношения между разными группами живых организмов и насколько оптимальными будет взаимодействие организмов с окружающей средой. Изучение структуры и функционирования биосферы предотвратит ее от катастроф.

Особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественно-научной картины мира, ценностных ориентаций, гуманизации биологического образования и может пригодиться в будущей профессиональной деятельности.

Воспитание социально-успешных личностей в условиях развивающего обучения возможно через конкретизацию задач в процессе подготовки и проведения уроков.

Используемые интернет-ресурсы

Журнал «Вокруг света»

www.vorrugsveta.ru

<http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/urok-bilogii>

Журнал «Наука и жизнь»

www.nauka.relis.ru

Журнал «Херба»

www.herba.msu.ru

«Биодан. Новости биологии»

www.biodan.narod.ru

«Мир животных Брэма»

www.povodok.ru/encyclopedia/brem

«Лужок»

www.luzhok.ru

Решу ЕГЭ

«Редкие и исчезающие животные России»

www.nature.air.ru/mlk_nas.htm

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	9	1	10
Практические работы	17	25	42
Контрольные работы	2	4	6

Итого:

Лабораторных работ - 10

Практических работ - 42

Контрольные работы –6

Часть лабораторных и практических работ входят в состав уроков.

Содержание программы «Биология» 10 класс (углубленный уровень)

102 часа (3 часа в неделю).

Введение.

Целостность научной картины мира. Взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду. Биология в системе наук. Биология как комплексная наука в формировании современной научной картины мира.

П.Р. Построение ментальной карты.

Практическое значение биологических знаний.

Современные направления в биологии: биотехнология, геномика, протеомика, нанобиология, бионика, промышленная биоэнергетика, биоэкология, геоэкология и др. Профессии, связанные с биологией.

Методы научного познания. Общие методы: **эмпирические** (наблюдение, описание, сравнение, эксперимент, измерение, моделирование, сравнительно- исторический метод), **теоретические** (абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному), **специальные** (микроскопия, биохимический, генетический анализ, иммунологический, культура клеток, тканей и органов, маркировка эмбрионов, оплодотворение в пробирке, метод меченных атомов, рентгеноструктурный анализ, ультрацентрифугирование, спектрофотометрия, хроматография, электрофорез, секвенирование, конструкция биологически активных рекомбинативных молекул ДНК и др.)

Этапы научного исследования: наблюдение, обобщение, гипотезы, эксперименты, контрольный опыт, анализ результатов, теория, закон.

Статистическая обработка данных, перспективное исследование.

П.Р.Используя интернет- ресурсы по научной статье провести анализ использования в ней методов исследования в тактике лечения отдельных пациентов.

Объект изучения биологии. Методология биологии. Жизнь как объект исследования.

Выполнение законов физики и химии в живой природе.

Развитие представлений человека о природе. Энтропия.

П.Р.Обсуждение и аргументация актуальности одной из тем:

1.Связь живых организмов со средой обитания - необходимое условие существования живых организмов.

2.Понятие « жизнь» в контексте биологии.

3.Что такое «жизнь» с точки зрения физики.

Биологические системы и их свойства. Уровневая организация живых систем. Редукционный подход. Эмерджентные свойства. Энергия и материя как основа существования биологических систем. Передача генетической информации как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция.

Эволюционные процессы. Взаимосвязь строения и функций в биологических системах.

Л.Р.Изучение механизмов саморегуляции в результате исследования функций своего организма.

Обобщение темы « Введение». Роль биологии в изучении и раскрытии общих законов и закономерностей развития живой природы.

Глава 1. Молекулярный уровень.

Общая характеристика молекулярного уровня.

Химический состав организмов. Атомы и молекулы. Типы химической связи.

Неорганические вещества в составе живых организмов. **Вода и неорганические соли**, их свойства в живых организмах. Патологии, возникающие при недостатке и избытке солей.

Гипо- и гиперосмотическая среда. Буферные соединения. **Гидрофильные и гидрофобные вещества**.

П.Р.Используя интернет-ресурсы найти информацию о значении основных химических элементов для живых организмов и составить таблицу.

Органические вещества.

Липиды, их строение и функции. Состав липидов. Жиры, фосфолипиды, стероиды. Липоиды.- жироподобные вещества(воски, глицерофосфолипиды, сфинголипиды, гликолипиды, стероиды, изопреноиды и др.)

Нейтральные жиры. Образование молекул липидов. Эфирные связи.

Ненасыщенные, полиненасыщенные жиры, их характеристика.

Незаменимые жиры.

Насыщенные (твердые) жиры.

Функции липидов:энергетическая, источник метаболической воды, запасающая, термоизоляционная, защитная.

Воски, их функции.

Фосфолипиды- сложные липиды, их функции как биологических мембран.

Мицеллы, липосомы, плоские бислои, компартменты.

Стероиды, их структурная и регуляторная роль. Стероидные гормоны. Кортикостероиды, половые гормоны: андрогены и эстрогены, их функции в живых организмах.

Анаболические стероиды. Желчные кислоты, их способность к эмульгированию.

Жирорастворимые витамины: А, D, E, K, их функции в организме.

Холестерин полезный и вредный.

П.Р.Прочитать текст статьи о холестерине и предложить вариант полезного суточного (недельного) рациона старшеклассника, занимающегося умственным трудом.

Последствия нарушения липидного обмена.

Гомеостаз. **Метаболизм липидов.** Роль фермента липазы в расщеплении жиров.

Сбалансированное питание в пределах суточной нормы.

Липопротеины низкой плотности (ЛПНП) и липопротеины высокой плотности (ЛПВП).

Липопротеиновые бляшки в сосудах.

Нарушения липидного обмена и заболевания, связанные с ним.

Л.Р.Обнаружение липидов с помощью качественных реакций.

Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств липидов.

Углеводы, их строение и функции: строительная, защитная, запасающая, энергетическая.

Моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Линейные и циклические формулы.

Гликолипиды, гликопротеины. Гликокаликс живых клеток.

Полисахариды:целлюлоза, хитин, гликоген, их функции и роль в природе.

Метаболизм углеводов. КПД распада углеводов. Последствия нарушения углеводного обмена.

Л.Р.Обнаружение углеводов с помощью качественных реакций.

П.Р.Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств углеводов.

Белки. Состав, структура и функции белков.

Структурные белки, их роль в построении структурных элементов клеток. Цитоскелет клетки. Коллаген.

Белки – ферменты - катализаторы химических реакций, их специфичность. Пепсин.

Транспортные белки: гемоглобин, липопротеиды, альбумины. Кодирование генов белками - переносчиками. Перенос веществ через клеточную мембрану. Белки - каналы и белки - ионные насосы.

Белки - регуляторы клеточных процессов. Синтез АТФ, синтез белка.

Белки защиты и нападения. Антитела.

Гуморальный иммунитет. Вакцины, интерфероны, токсины

Сигнальные белки. Гормоны, их функции.

Белки - рецепторы, распознаватели сигналов из внешней среды и передатчики информации в клетки.

Регуляция активности генов.

Белки, обеспечивающие движение.

Сокращение мышц : актин и миозин. Передвижение органоидов клетки : тубулин, динеин, кинезин.

Запасные белки как источник аминокислот и энергии. Альбумин. Казеин.

Белки-молекулы жизни.

П.Р. Построение ментальной карты, показывающей различные структуры белка.

Л.Р.Обнаружение белков с помощью качественных реакций.

Ферменты - биологические катализаторы, их роль в протекании химических реакций.

Механизм действия катализатора в химической реакции. Экзергонические и эндергенные реакции. Энергия активации.

Катализ. Продукт реакции. **Строение ферментов:** активный центр, субстрат, кофермент, их функции. Субстратная специфичность. Денатурация фермента и исчезновение каталитической активности. Отличие ферментов от химических катализаторов.

Активация и ингибирование ферментов. Регулирование активности ферментов.

Протеолитические ферменты.

Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы).

Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика. **История открытия** нуклеиновых кислот.

Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. **Строение нуклеотидов:** азотистые основания: пуриновые и пиримидиновые основания, углеводы: рибоза и дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты. **РНК и ДНК,** их функциональные особенности.

Принцип комплементарности. Репликация (редупликация) ДНК в клетке. Реакции матричного синтеза.

ДНК-дактилоскопия. « Генетический паспорт человека».

РНК, ее виды: информационная (матричная): **и-РНК,** транспортная: **т-РНК,** рибосомальная: **р-РНК** . Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации.. Транскрипция. Трансляция.

Некодирующие РНК. МикроРНК как разновидность некодирующей РНК. Минорные РНК, их функции. РНК как катализатор собственного ремонта.

П.Р. Решение задач на определение нуклеотидного состава ДНК и РНК.

Л.Р.Выделение ДНК из тканей печени.

АТФ и другие нуклеотиды.

Роль нуклеотидов в обмене веществ.

Химический состав АТФ как мононуклеотида. Гидролиз АТФ. Макроэргические связи.

АТФ как универсальный аккумулятор энергии, ее значение в обмене веществ у разных групп живых организмов. Использование энергии клеткой.

Многообразие мононуклеотидов клетки: **ГТФ**(гуанозинтрифосфорная кислота), **УТФ** (уридинтрифосфорная кислота), **ЦТФ**(цитидин трифосфорная кислота). Макроэргические соединения и их функции.

Динуклеотиды и их роль в обмене веществ. Универсальные акцепторы: **НАД+**(никотинамидадениндинуклеотид), **НАДФ+**(никотинамидадениндинуклеотидфосфат), **ФАД** (флавинадениндинуклеотид) и др., их состав и восстановленные формы:

НАДН, НАДФН, НАДН₂-универсальные доноры атомов водорода.

Реакции Цикла Кребса.

Кофермент А (КоА), его состав.

Дезоксирибонуклеотиды: **дАТФ**(дезоксиаденозинтрифосфорная кислота) , **дГТФ**(дезоксигуанозинтрифосфорная кислота), **дЦТФ** (дезоксцитидинтрифосфорная кислота), **дТТФ** (дезокситимидинтрифосфорная кислота).

Витамины - сложные биоорганические соединения, их функции.

Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Источники витаминов для человека. Витамины как защита от свободных радикалов. Витамины против рака.

Белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты против холода. Криопротекторы (антифризы).

Механизмы перенесения низких температур животными.

Обобщение темы « **Химический состав клетки**».

Вирусы - неклеточные формы жизни. История открытия вирусов, их строение. ДНК и РНК-содержащие вирусы. Капсид, его функции. Отличие вирусов от других живых организмов. Многообразие вирусов. Простые и сложные вирусы.

Бактериофаги.

Жизненный цикл вирусов, его фазы: адсорбция, проникновение в клетку, депротенизация, репликация сборка вирионов, выход вирусов из клетки. Вирусы как возбудители опасных заболеваний. Основные пути заражения. Профилактика вирусных заболеваний. Противовирусные средства.

Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Отличие ретровирусов от вирусов.

ВИЧ - вирус иммунодефицита человека. **СПИД**-синдром приобретенного иммунного дефицита. Источники заражения: половой, парантеральный. Жизненный цикл ретровируса. Стадии: инкубационная, острая инфекционная, латентная, терминальная. Последствия ВИЧ- инфекции.

Прионы-белки как неклеточная форма жизни. Гипотезы их происхождения. Отличия в функциях прионов животных, растений и грибов.

П.Р. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК.

Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.

Контрольная работа.

Глава 2. Клеточный уровень.

Общая характеристика. Методы изучения клетки. Развитие представлений о клетке. Достижения цитологии.

Единство принципа строения и развития живых организмов с клеточным строением.

Многообразие клеток. **Особенности строения** клетки.

Клетки - живые биологические системы, обладающие всеми свойствами живого.

Методы изучения клетки: микроскопии, центрифугирования, метод радиоактивных изотопов и др.

Клеточная теория- фундаментальное биологическое обобщение знаний о клетке, ее значение.. Доказательства генетической идентичности клеток одного организма.

Л.Р. Правила работы с микроскопом.

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

Строение клетки.

Органоиды, их строение и функции:

1. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка растений, грибов, бактерий.

Гликокаликс животной клетки, его значение.

Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз.

Фагоциты. Фагосома. Экзоцитоз.

Рецепция.

Отличие клеточной мембраны архей и других организмов.

Аутоиммунные заболевания.

2. Цитоплазма. Гиалоплазма, элементы ее составляющие.

3. Цитоскелет, его компоненты.

4. Клеточный центр, центриоли, роль в делении клетки.

5. Органоиды движения: псевдоподии, жгутики, реснички.

6. Рибосомы, их состав, роль в биосинтезе белка.

7. Эндоплазматическая сеть (ЭПС): шероховатая и гладкая.

8. Ядро.

Особенности ядер клеток лейкоцитов. Микро- и макронуклеус. Ядерная оболочка. Ядерные

поры. Кариоплазма, ее компоненты: **хроматин, ядрышко(-и), хромосомы. Гистоны.**

Кариотип. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы

хромосом. Хромосомные нарушения. Самопроизвольные мутации.

9. Комплекс (аппарат) Гольджи, его формирование.

10. Лизосомы как «пищеварительная система» клетки. **Аутофагия. Аутолиз. Аутофагосомы.**

Аутолизифагосомы. Первичные и вторичные лизосомы.

11. Вакуоли, их образование в клетке. **Тургорное давление.**

12. Митохондрии. Кристы. Матрикс. Синтез АТФ. Содержание собственной ДНК.

Зависимость количества митохондрий в клетке от выполняемой ею функции. Появление

митохондрий в результате **эндосимбиоза** бактерий.

13. Пластиды. Виды пластид: **хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.** Роль

хлоропластов в фотосинтезе. Взаимопревращение пластид. Возникновение пластид в

результате **эндосимбиоза.** Пластиды как потомки цианобактерий. **Теория симбиогенеза**

митохондрий и пластид. Синтез пластидами собственных белков. Сходство и отличие пластид

и митохондрий.

14 Клеточные включения как непостоянные структурные компоненты клетки.

Единство мембранных структур в клетке. Болезни, связанные с неправильной работой

аппарата Гольджи и лизосом. **Ахондрогенез.** Болезни, связанные с дефицитом митохондрий.

П.Р. Используя интернет-ресурсы и дополнительную литературу подготовить эссе « Универсальный характер биологического движения».

П.Р. Составление сравнительной таблицы, характеризующей клеточное строение растений, животных и грибов».

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

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

Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.

Прокариоты: археи и бактерии (настоящие бактерии и цианобактерии). Строение прокариотов, спорообразование. Строение и функции споры. Клеточная стенка бактерий. Бактериальные заболевания. Правила профилактики бактериальных заболеваний. Противобактериальные препараты, способы их воздействия на структуры и процессы прокариотической клетки. Влияние антибиотиков на проницаемость клеточных мембран бактерий.

П.Р.Используя дополнительные источники информации составить тезисы об археях и бактериях, используемых в хозяйственной деятельности человека.

Обобщение темы « Строение клетки».

Контрольная работа.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Живые организмы как открытые системы, обменивающиеся веществом и энергией с окружающей средой.

Энергетический обмен (диссимиляция, катаболизм) как средство получения энергии живым организмом.

Бескислородный этап. Гликолиз. Спиртовое брожение. Этиловый спирт как опасный продукт. Алкоголизм и его последствия.

Окислительно - восстановительные реакции как основа энергетического окисления.

АТФ как универсальный источник энергии во всех клетках. Образование АТФ.

Кислородный этап. Клеточное дыхание как биологическое окисление. Механизм клеточного дыхания. **Цикл Кребса (цикл трикарбоновых кислот). Реакция декарбоксилирования.**

Окислительное фосфорилирование. Отличие энергетического обмена аэробов и анаэробов. Суммарное уравнение энергетического обмена.

П.Р.Составление сравнительной таблицы аэробного и анаэробного окисления.

П.Р.Решение расчетных задач на обмен веществ.

Пластический обмен (ассимиляция, анаболизм).

Пластический и энергетический обмен как 2 стороны метаболизма, биохимическая основа жизни. Превращение энергии в клетке.

Связь обмена веществ и процессов утомления организма.

Живые организмы: **анаэробы и аэробы. Факультативные анаэробы. Хламидии и риккетсии** - паразитические организмы, возбудители заболеваний животных и человека.

П.Р.Составление ментальной карты, показывающей обмен веществ в клетке.

Обобщение темы « Обмен веществ».

Контрольная работа

Типы клеточного питания.

Автотрофы: фототрофы (фотосинтетики) и хемотрофы(хемосинтетики) . Гетеротрофы. Сравнительная характеристика.

Суть процесса **хемосинтеза**, его значение для жизнедеятельности организмов. Серобактерии Нитрифицирующие бактерии. Железобактерии. Водородные бактерии. Роль хемосинтезирующих организмов в круговороте веществ в биосфере.

Использование человеком хемосинтезирующих организмов для получения продуктов питания. Анаэробные инфекции. Способы выявления поражений организма анаэробной инфекцией и способы лечения.

Фотосинтез как способ автотрофного питания. Механизм и уравнение фотосинтеза. Условия, необходимые для осуществления фотосинтеза. Строение и значение хлоропластов для фотосинтеза. Световая и темновая фаза. **Цикл Кальвина**.

Космическая роль фотосинтеза. Освоение суши живыми организмами в процессе эволюции.

П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процесса фотосинтеза.

П.Р.Сравнение процессов хемосинтеза и фотосинтеза и составление таблицы.

П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям фотосинтеза.

Биосинтез белков.

Трансляция. Молекулярная генетика. Роль ДНК как носителя информации о специфическом синтезе белков. Ген, генетический код. Кодон. Стартовые кодоны. Стоп- кодоны. Эволюционный смысл избыточности генетического кода. Реакции матричного синтеза. Репликация ДНК. Роль рибосом в биосинтезе белков. **Промотр. Терминатр. Сплайсинг. Сплайсосомы.интроны. Экзоны. Антитела и антигены.**

П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процессов транскрипции и сплайсинга.

Трансляция- синтез полипептидной цепи. Функции и-РНК, т-РНК, р-РНК . Механизм трансляции. Роль полисом.

Регуляция транскрипции и трансляции в клетках прокариотов и эукариотов. **Оперон. Репрессор.**

П.Р.Составление ментальной карты, показывающей суть транскрипции , сплайсинга и трансляции в биосинтезе белков.

П.Р.Используя дополнительную информацию выяснить, какое значение для борьбы с болезнетворными бактериями имеет регуляция транскрипции у прокариот.

П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процесса трансляции.

Онкологические заболевания и причины их возникновения.

Обобщение тем: «Типы клеточного питания. Биосинтез белка. Решение задач на определение аминокислотной последовательности белка».

Контрольная работа.

Глава3. Организменный уровень.

Общая характеристика.

Живые организмы - единая биологическая система с морфологической и функциональной организацией. Одноклеточные и многоклеточные организмы, их строение. Процессы жизнедеятельности, многообразие.

Клеточный цикл (жизненный цикл).

Типы и способы размножения. **Бесполое и половое размножение**, их значение.

Полиэмбриония. Гермафродитизм, его биологический смысл.

Апоптоз.

Митотический цикл. Интерфаза- подготовка к делению клетки. Периоды интерфазы: пресинтетический (G1, синтетический (S), постсинтетический (G2)/ репликация (редупликация ДНК).

Митоз как не прямое деление соматических клеток эукариотов, его биологическое значение.

Фазы митоза: **профаза, метафаза, анафаза, телофаза** и процессы, происходящие в них. **Кариокинез. Цитокинез. Виды митоза: открытый, закрытый, полузакрытый.**

Амитоз- прямое деление клеток. Отличие митоза и амитоза.

Врожденные заболевания, связанные с неправильным распределением хроматид в анафазе.

Л.Р. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Мейоз-деление половых клеток, его биологическое значение.

Механизм мейоза.

Цикл 1:профаза1, метафаза1, анафаза1, телофаза1.

Цикл 2: профаза2, метафаза2, анафаза2, телофаза2 и процессы, происходящие в них.

Значение конъюгации и кроссинговера.

П.Р. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.

П.Р. Решение тестовых заданий на митоз и мейоз.

Половые железы. Половые клетки (гаметы), их отличия в строении и функциях. **Гаметогенез: сперматогенез и оогенез (овогенез)**, их особенности.

Фазы гаметогенеза: 1-размножения, 2-роста, 3-созревания, 4- формирования

Влияние вредных факторов: стресса, высоких температур, лекарственных препаратов, радиации, алкоголя, ядов, городских токсинов, пестицидов, наркотиков и др.) на гаметогенез и появлении генетических отклонений у потомства.

П.Р. Составление сравнительной таблицы сперматогенеза и оогенеза.

Преимущества полового размножения перед бесполом. Формы полового размножения: **изогамия, оогамия, гетерогамия, конъюгация.** Половые гормоны. **Оплодотворение:** наружное, внутреннее, искусственное. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Партеногенез: гаплоидный и диплоидный. Появление каст у общественных насекомых.

П.Р. Построение ментальной карты, отражающей суть полового размножения.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Отличия онтогенеза у различных организмов. **Филогенез.**

Эмбриональный период (пренатальный). Стадии: дробление, гаструляция, органогенез.

Зародыши: бластула, гаструла, нейрула. Зародышевые слои: эктодерма, энтодерма, мезодерма.

Первичноротые и вторичноротые животные. **Неотения.**

П.Р. Построение ментальной карты, показывающей эмбриональное развитие.

Постэмбриональное развитие (постнатальный период). Этапы: ювенильный, пубертальный, старость, смерть.

Типы онтогенеза: прямой и непрямой (с метаморфозом). Формы: неличиночная, яйцекладная, внутриутробная, личиночная. Отличие прямого и прямого развития. **Неотения** - размножение на стадии личинки. **Закон зародышевого сходства К. Бэра.** **Биогенетический закон Э.Геккеля-Ф. Миллера.**
Биологический смысл в рождении близнецов.
Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) как средство от бесплодия. Забота о потомстве.

Обобщение темы» Размножение и индивидуальное развитие организмов».
Контрольная работа.

Закономерности наследования признаков.

Генетика- наука о наследственности и изменчивости. Геном живого организма.. Гены: доминантные, рецессивные, аллельные. Аллельные взаимодействия. Гибридизация. Альтернативные признаки. Моногенные признаки. Гомозигота и гетерозигота. Генотип. Фенотип. Кариотип. Чистые линии. 1, 2, 3- законы Менделя. Закон чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Гибрид. Символы в схемах скрещивания. Расщепление признаков. Кодоминирование. Неаллельное взаимодействие генов. Комплементарное (дополнительное) взаимодействие генов. Полимерия. Множественное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Хромосомная теория наследования. Закон Моргана. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Половые хромосомы. Аутосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Медицинская генетика. Группы крови. Резус- фактор. Правила переливания крови. Донорство. Универсальные доноры и реципиенты. Антигенные системы крови человека. Болезни человека, вызванные аномалиями кариотипов. Генетические недуги. Гемофилия. Дальтонизм и др. Составление родословной. Персональное генетическое картирование. Достижения генной терапии.

П.Р.Построение ментальной карты, используя основные понятия генетики и символы в схемах скрещивания.

ПР.Решение генетических задач разной сложности :
на моногибридное скрещивание
дигибридное скрещивание
неполное доминирование
анализирующее скрещивание
сцепленное наследование
наследование групп крови и резус-фактора
по схемам родословной.

Обобщение темы « Наследственность».

Контрольная работа . Решение генетических задач.

Закономерности изменчивости.

Изменчивость:

Фенотипическая(модификационная) и генотипическая (комбинативная и мутационная). Модификации. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Причины мутаций. Мутационная теория. Канцерогены и мутагенные факторы, их воздействие на организм. Норма реакции: широкая и узкая.

П.Р. Составление сравнительной таблицы генотипической и фенотипической изменчивости.

П.Р.Решение тестовых заданий на разные виды изменчивости.

Селекция.

Доместикация. Окультуривание. Сорт, порода, штамм. Методы селекции. Искусственный отбор. Гибридизация. Гетерозис. Инбридинг. Аутбридинг. Полиплоидия. Мутагенез.

Центры происхождения культурных растений.

Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

Современные достижения селекции. Биотехнология. Клеточная и генная инженерия. Культура тканей. Перспективы развития. Биотехнология и медицина. Биопринтинг

(биологическое конструирование, биопечать, способ восстановления утраченных органов людей). Биотехнология и энергетика. Клонирование. Синтетические организмы. Искусственные геномы. Трансгенные организмы. Биобезопасность.

П.Р.Используя интернет-ресурсы подготовить сообщение (презентацию) о сортах растений и породах животных Ленинградской области, указав их особенности и преимущества.

Обобщение главы 3. Организменный уровень.

Контрольная работа.

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

10 класс (углубленный 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:

1. Самостоятельно:

- Работать с учебником, составлять конспекты, схемы, таблицы, сообщения, презентации, создавать ментальные карты.
- осуществлять поиск биологической информации из разных источников (учебных текстов, справочников, научно-популярных изданий, интернета, др.);
- решать задачи разной сложности по биологии;
- пользоваться лабораторным оборудованием, готовить микропрепараты, проводить цитологические опыты, соблюдать технику безопасности, грамотно оформлять результаты биологических исследований;
- изучать и описывать биологические модели;
- сравнивать биологические объекты, процессы и явления, свои наблюдения;
- устанавливать взаимосвязи строения и функции;
- выявлять приспособления живых организмов к среде обитания;
- анализировать и оценивать разные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, человека, последствий глобальных антропогенных изменений в биосфере итд;
- правильно и осознано излагать содержание , полноту раскрытия понятий;
- владеть биологической терминологией;
- объяснять роль биологических теорий, идей, принципов в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения.

2. Владеть речевой грамотностью и логической последовательностью ответа, формулировки выводов, выполнения письменных работ.

3. Определять собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и этическим аспектам некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственном оплодотворении).

4. Соблюдать правила поведения в природной среде.

5. Оказывать первую помощь пострадавшим в результате несчастного случая.

6. Использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Учебно-тематический план 102 часа (3 часа в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Лабораторные работы	Практические работы
1.	Введение Целостность научной картины мира. Современная естественнонаучная картина мира. Биология в системе наук. П.Р. Построение ментальной карты основных понятий темы.	6		1

2.	Практическое значение биологических знаний. Современные направления биологии и профессии, связанные с ней.			
3.	Методы научного познания. П.Р. Используя интернет- ресурсы по научной статье провести анализ использования в ней методов исследования.			1
4.	Объект изучения биологии. П.Р. Обсуждение и аргументация актуальности одной из тем: 1).Связь живых организмов со средой обитания - необходимое условие существования. 2)Понятие «жизнь»в контексте биологии. 3)Что такое « жизнь» с точки зрения физики.			1
5.	Биологические системы и их свойства. Л.Р. Изучение механизмов саморегуляции в результате исследования функций своего организма.		1	
6.	Обобщение темы « Введение».			
7.	Глава 1.Молекулярный уровень. Общая характеристика молекулярного уровня. Химический состав организмов.	21		
8.	Неорганические вещества: вода и соли. П.Р. Используя интернет- ресурсы найти информацию о значении основных химических элементов для живых организмов и составить таблицу.			1
9.	Органические вещества. Липиды, их строение и функции. П.Р. Прочитать текст статьи о холестерине и предложить вариант полезного суточного (недельного) рациона старшеклассника, занимающегося умственным трудом.			1
10.	Л.Р. Обнаружение липидов с помощью качественной реакции. П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств липидов.		1	1
11.	Углеводы, их строение и функции.			
12.	Л.Р. Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции. П.Р.Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств углеводов.		1	1
13.	Белки, их состав, структура и функции. П.Р. Составление ментальной карты, показывающей образование различных структур белка.			1
14.	Л.Р. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.		1	

15.	Ферменты- биологические катализаторы.			
16.	Л.Р .Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы).		1	
17.	Нуклеиновые кислоты. ДНК.			
18.	Нуклеиновые кислоты. РНК.			
19.	П.Р. Решение задач на определение нуклеотидного состава ДНК и РНК.			1
20.	Л.Р. Выделение ДНК из тканей печени.		1	
21.	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.			
22.	Обобщение темы « Химический состав клетки».			
23.	Вирусы- неклеточная форма жизни. Профилактика вирусных заболеваний.			
24.	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.			
25.	П.Р. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК.			1
26.	Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.			
27.	Контрольная работа.			
28.	Глава 2. Клеточный уровень. Общая характеристика клеточного уровня. Методы изучения клетки. Клеточная теория.	41		
29.	Л.Р. Правила работы с микроскопом. Сравнение строения клеток растений, животных , грибов и бактерий на готовых микропрепаратах и их описание.		1	
30.	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Органоиды движения.			
31.	Л.Р. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.		1	
32.	Строение клетки. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Ядро. Ядрышки.			
33.	Строение клетки. Вакуоли. Комплекс (аппарат) Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения.			
34.	Л.Р. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.		1	
35.	Сравнительная характеристика клеток прокариотов и эукариотов. Правила профилактики бактериальных заболеваний.			
36.	П.Р. Используя дополнительные источники информации составить тезисы об археях и			1

	бактериях, используемых в хозяйственной деятельности человека.			
37.	Обобщение темы «Строение клетки. Сравнительная характеристика прокариотов и эукариотов».			
38.	Контрольная работа.			
39.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Общая характеристика.			
40.	Энергетический обмен. Бескислородный этап.			
41.	Энергетический обмен. Кислородный этап.			
42.	П.Р. Составление ментальной карты, показывающей обмен веществ в клетке.			1
43.	П.Р. Составление сравнительной таблицы аэробного и анаэробного окисления.			1
44.	П.Р. Решение расчетных задач на обмен веществ в клетке.			1
45.	Обобщение темы «Обмен веществ».			
46.	Контрольная работа.			
47.	Типы клеточного питания. Хемосинтез.			
48.	Типы клеточного питания. Фотосинтез. П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процесса фотосинтеза.			1
49.	П.Р. Составление сравнительной таблицы хемосинтеза и фотосинтеза.			1
50.	П.Р. Презентации о роли хемосинтеза и фотосинтеза для живых организмов Земли.			1
51.	П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям фотосинтеза.			1
52.	Биосинтез белков. Транскрипция. П.Р. Построение ментальной карты, показывающей суть транскрипции и сплайсинга			1
53.	Биосинтез белков. Трансляция. П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть процесса трансляции.			1
54.	П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть транскрипции, сплайсинга и трансляции.			1
55.	П.Р. Решение расчетных задач на определение аминокислотной последовательности белка.			1
56.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. П.Р. Используя дополнительные источники информации выяснить, какое значение имеет регуляция транскрипции и трансляции у			1

	прокариот для борьбы с болезнетворными бактериями.			
57.	Онкологические заболевания и причины их возникновения.			
58.	Обобщение тем « Типы клеточного питания. Биосинтез белков. Решение задач по темам».			
59.	Контрольная работа.			
60.	Клеточный цикл. Деление клеток.			
61.	Митотический цикл. Митоз - непрямоe деление соматических клеток, его биологическое значение.			
62.	Л.Р. Наблюдение митоза в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах.		1	
63.	Мейоз-деление половых клеток, его биологическое значение.			
64.	П.Р. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.			1
65.	П.Р. Решение тестовых заданий на митоз и мейоз.			1
66.	Половые клетки. Гаметогенез (сперматогенез и оогенез) П.Р. Составление сравнительной таблицы сперматогенеза и оогенеза.			1
67.	Обобщение главы 2. Клеточный уровень.			
68.	Контрольная работа.			
69.	Глава 3.Организменный уровень. Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Особенности и способы бесполого размножения, его биологическое значение.	34		
70.	Развитие половых клеток. Типы оплодотворения. Формы полового процесса. П.Р. Составление ментальной карты, отражающей суть полового размножения.			1
71.	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Общая характеристика. Эмбриональный период развития. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон.			
72.	П.Р. Построение ментальной карты, показывающей эмбриональное развитие организмов.			1
73.	Формы постэмбрионального развития.			
74.	Искусственное оплодотворение (экстракорпоральное – ЭКО)			
75.	Обобщение темы « Размножение и развитие организмов».			
76.	Контрольная работа.			
77.	Закономерности наследования признаков. Основные понятия генетики и символы в схемах скрещивания.			

	П.Р. Построение ментальной карты, используя основные понятия генетики и символы в схемах скрещивания.			1
78.	Моногибридное скрещивание. 1-й закон Менделя. П.Р. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.			1
79.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. П.Р. Решение генетических задач на неполное доминирование и анализирующее скрещивание.			1
80.	Кодоминирование. П.Р. Решение генетических задач на группы крови.			1
81.	Дигибридное скрещивание. 2-й и 3-й законы Менделя. П.Р. Решение задач на дигибридное скрещивание.			1
82.	П.Р. Решение задач разной сложности на моногибридное и дигибридное скрещивание.			1
83.	Неаллельное взаимодействие генов. Множественное действие генов.			
84.	Медицинская генетика. Группы крови. Резус- фактор.Схема переливания крови. П.Р. Решение задач на наследование групп крови и резус – фактор.			1
85.	Хромосомная теория наследования. Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование. П.Р. Решение задач на сцепленное наследование признаков.			1
86.	Генетика пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. П.Р. Решение задач на наследование признаков , сцепленных с полом.			1
87.	Заболевания человека, вызванные аномалиями кариотипов.			
88.	Родословная человека. П.Р. Решение задач по схемам родословной.			1
89.	Обобщение темы « Наследственность». П.Р. Решение генетических задач разных типов.			1
90.	Контрольная работа.			
91.	Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: модификационная , комбинативная и мутационная изменчивость.			

92.	Модификации и мутации, их типы и причины возникновения. Мутационная теория. П.Р. Составление сравнительной таблицы генотипической и фенотипической изменчивости.			1
93.	П.Р. Решение тестовых заданий на разные типы изменчивости.			1
94.	Обобщение темы «Изменчивость».			
95.	Селекция. Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.			
96.	П.Р. Используя интернет - ресурсы подготовить сообщение/ презентацию о сортах растений и породах животных своей местности, указав их особенности и преимущества.			1
97.	Современные достижения селекции. Биотехнология. Генная и клеточная инженерия. Клонирование. Культура тканей .Создание синтетических и трансгенных организмов. Биобезопасность.			
98.	Обобщение главы 3. Организменный уровень.			
99.	Контрольная работа.			
100.	Повторение.			
101.	Повторение.			
102.	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 «Петершудле».

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 2022-2023 учебный год**

№ п/п	Тема урока	Кол -во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения: предметные знания и УУД	Виды и формы контроля
	1	2	3	4	5

1.	<p>Целостность научной картины мира. Современная естественнонаучная картина мира. Биология в системе наук. П.Р. Построение ментальной карты основных понятий темы.</p>	6 1	<p>Урок изучения нового материала и применения знаний, умений, навыков, П.Р.</p>	<p>Работая с текстом учебника, опираясь на ранее полученные знания и источники дополнительной информации, сформировать понятия : « научные факты, « гипотезы », « теории» и путем анализа создать представление о научной картине мира и науках, занимающихся данной проблемой; сравнить и обобщить знания о научной и естественнонаучной картиной мира, доказать на примерах, что биология – комплексная наука, являющаяся теоретической основой ряда направлений профессиональной деятельности человека, Выполнить П.Р.троить рассуждения, обосновывать их, четко и логично выражать свои мысли, отвечать на поставленные вопросы, проявлять интерес и желание к получению новых знаний, оценивать работу друг друга.</p>	Фронтальная беседа, П.Р.
2.	<p>Практическое значение биологических знаний. Современные направления и профессии, связанные с биологией.</p>	1	Комбинированный урок.	<p>По предварительным заданиям, выбирая источники дополнительной информации, сформировать представления о практическом значении биологических знаний, профессиях, связанных с биологией; выразить свое отношение к предмету, обосновав свое мнение, определить степень успешности своего ответа, быть готовым корректировать его и приходить к общему мнению с одноклассниками.</p>	Дискуссия
3.	<p>Методы научного познания. П.Р. Используя интернет - ресурсы по научной статье провести анализ использования в ней методов исследования.</p>	1	Комбинированный урок, П.Р.	<p>Путем логического мышления сформировать понятие « научный метод», вспомнить известные научные методы, дополняя ответы друг друга, работая с текстом учебника составить схему общих и специальных методов, уметь их объяснять, знать их применение, учиться последовательно и четко излагать свои мысли, делать выводы, выделять главное, дополнять ответы друг друга,</p>	П.Р., составление схемы

				осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, проявлять активность и желание приобретать новые знания, выполнить П.Р.	
4.	<p>Объект изучения биологии.</p> <p>П.Р.</p> <p>Обсуждение и аргументация актуальности одной из тем:</p> <p>1)Связь живого организма со средой обитания-необходимое условие его существования.</p> <p>2)Понятие « жизнь» в контексте биологии.</p> <p>3)Что такое « жизнь» с точки зрения физики и химии.</p>	1	Урок-исследование, П.Р.	Обсудить понятие « методология биологии», охарактеризовать ее объект и предмет изучения, цели и методы исследования, сделать выводы; с помощью текста учебника выяснить разные точки зрения о понятии « жизнь», повторить основные критерии живого и их проявление в природе, путем построения логических цепочек доказать, что жизни свойственно выполнение как биологических законов, так и физических и химических; приводить примеры, доказывать свою точку зрения, обсудить значение жизни, отвечать на вопросы, рассуждать, слушать и дополнять друг друга, выполнить П.Р.	Устные ответы на вопросы, П.Р.
5.	<p>Биологические системы и их свойства.</p> <p>Л.Р. Изучение механизмов саморегуляции в результате исследования функций своего организма.</p>	1	Комбинированный урок, Л.Р.	Изучить фундаментальные положения биологии, путем логической цепочки рассуждений выяснить уровневую структуру живых организмов, материальную основу существования биологических систем, обсудить причины сохранения единства структуры и функций живых организмов и многообразия жизни; характеризовать и приводить примеры доказывать свои утверждения, выполнить ЛР, учиться работать в группах, оказывать взаимопомощь друг другу, оформлять свои мысли в письменной и устной речи, применять полученную информацию.	ЛР, устные тесты.
6.	<p>Обобщение темы « Введение».</p>	1	Обобщающий урок	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить	Устный опрос, самостоятельная работа.

				причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками.	
7.	Глава 1. Молекулярный уровень. Общая характеристика молекулярного уровня. Химический состав организмов.	21 1	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Выполняя задания учителя сформировать понятия о молекулярной основе жизни, о химическом составе биологических систем, применить знания по химии об атомах, молекулах, атомно-молекулярном учении, типах химической связи, доказать причины многообразия органического мира, классификации химических веществ, рассуждать, принимать другую точку зрения, договариваться и приходить к общему решению.	Самостоятельная работа по тестам на установление соответствия.
8.	Неорганические вещества: вода и соли. П.Р. Используя интернет-ресурсы найти информацию о значении основных химических элементов для живых организмов и составить таблицу.	1	Урок – исследование, П.Р.	Используя ранее полученные знания по химии и биологии показать роль воды и неорганических солей для жизнедеятельности живых организмов, сформировать знания о гидрофильных и гидрофобных веществах, буферных соединениях, обсудить причины, приводящие к патологиям, связанным с недостатком или избытком потребляемых солей; работая с текстом учебника, используя дополнительные источники информации выполнить П.Р., устанавливать причинно-следственные связи, доброжелательно относиться к другому мнению.	Биологический диктант, П.Р.
9.	Органические вещества. Липиды, их строение и функции. П.Р. Прочитать текст статьи о холестерине и предложить вариант	1	Урок изучения нового материала и применения полученных	Применяя знания по химии, повторить классификацию органических веществ; обсудить строение и функции нейтральных жиров, восков, фосфолипидов, стероидов, выяснить их функции, На конкретных примерах характеризовать их, выяснять биологические механизмы воздействия на организмы;	ПР, ответы на итоговые вопросы.

	полезного суточного (недельного) рациона старшеклассника, занимающегося умственным трудом.		знаний, П.Р.	обмениваться информацией, делать выводы, выполнить П.Р. осуществить взаимопроверку, определить степень успешности работы на уроке.	
10.	Л.Р. Обнаружение липидов с помощью качественной реакции. Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств липидов.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., решить задачи, предварительно повторив алгоритм решения расчетных задач по уравнениям реакций, работать в группах, осуществить взаимопроверку работ друг друга. и корректно аргументировать результаты работы друг друга на уроке.	Л.Р., решение задач.
11.	Углеводы, их строение и функции.	1	Урок изучения и первичного закрепления учебного материала, П.Р.	Работая с текстом учебника составить классификацию углеводов, изучить их строение и функции, выяснить причины нарушения углеводного обмена, строить логические цепочки суждений, делать выводы и обобщения.	Тестовые задания.
12.	Л.Р. Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции. П.Р.Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств углеводов.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., решить задачи предварительно повторив алгоритм решения расчетных Л.Р., решение задач по уравнениям реакций, работать в группах, осуществить взаимопроверку работ друг друга и корректно аргументировать результаты работы друг друга на уроке, четко и логично излагать свои мысли, выделять главное, делать выводы, дополнять ответы друг друга.	Л.Р., решение задач.
13.	Белки, их состав, структура и функции. П.Р. Составление ментальной карты, показывающей образование	1	Урок изучения нового материала.	Используя текст учебника и источники дополнительной информации изучить учебный материал о строении, структуре и функциях белков, сформировать понятия о денатурации и ренатурации, четко излагать свои мысли, строить логические	П.Р., ответы на итоговые вопросы.

	различных структур белка.			цепочки рассуждений, выполнить П.Р.	
14.	Л.Р. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., тестовые задания, проявлять интерес к получению новых знаний, дополнять ответы друг друга.	Письменные тесты
15.	Ферменты - биологические катализаторы.	1	Урок изучения нового материала.	Используя знания, полученные ранее и работая с текстом учебника сформировать понятия об оэкзергонических и эндергонических реакциях, строении ферментов, их биологической роли, активизации и ингибировании ферментов, уметь приводить примеры химических реакций с участием катализаторов (из курса химии), сделать выводы выдвигать свои предположения, аргументировать их, проявлять желание к получению новых знаний.	Устные ответы на вопросы.
16.	Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы)	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты
17.	Нуклеиновые кислоты. ДНК.	1	Урок изучения нового материала	Используя ранее полученные знания о нуклеиновых кислотах использовать их для формирования более глубоких знаний о строении, функциях и принципе комплементарности нуклеиновых кислот, выяснить строение и функциональные особенности ДНК, ее способность к репликации. По предварительным заданиям подготовить сообщение об истории открытия ДНК, обсудить вопрос о «генетическом паспорте человека», строить логические цепочки рассуждений, выдвигать свои гипотезы, аргументировать их, уважать и принимать другое мнение.	Устные ответы на вопросы
18.	Нуклеиновые кислоты. РНК.	1	Урок изучения нового	Используя ранее полученные знания о нуклеиновых кислотах использовать их для	Сравнительная таблица

			материала	формирования более глубоких знаний о строении, функциях РНК, ее видах, выяснить строение и функциональные особенности и-РНК, т-РНК, р-РНК, выяснить роль разных видов РНК в реализации наследственной информации, обсудить тезис «РНК как катализатор собственного ремонта», выдвигать свои гипотезы, аргументировать их, дополнять ответы друг друга, сделать общий вывод урока.	ДНК и РНК
19.	П.Р. Решение задач на определение нуклеотидного состава ДНК и РНК.	1	П.Р.	Учиться решать задачи на определение нуклеотидного состава, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач.	П.Р.
20.	Л.Р. Выделение ДНК из тканей печени.	1 1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке и степень успешности.	Л.Р. устные ответы.
21.	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	1	. Урок изучения нового материала и закрепления полученных знаний.	Работая с учебником и дополнительными источниками информации выяснить роль нуклеотидов в обмене веществ, химический состав и биологическую роль АТФ как универсального аккумулятора энергии, сформировать знания о макроэргических химических связях, изучить многообразие нуклеотидов клетки, обобщить ранее полученные знания о витаминах и их биологической роли для организмов. приводить примеры источников витаминов для человека, рассуждать, находить общее решение, делать выводы, проявлять активность на уроке и стремление к получению новой информации, обмениваться знаниями, оценить работу друг друга.	Устные ответы-рассуждения.
22.	Обобщение темы	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям,	Устный опрос, самостоя

	« Химический состав клетки».			задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	тельная работа.
23.	Вирусы-неклеточные формы жизни. Профилактика вирусных заболеваний.	1	Урок изучения нового материала и закрепления полученных знаний.	По предварительным групповым занятиям подготовить презентации об истории открытия вирусов, их строении как неклеточных форм жизни, жизненном цикле, вирусных заболеваниях и их профилактике, сделать выводы о многообразии вирусов , особенностях строения и жизнедеятельности, доказать, что они внутриклеточные паразиты, обсудить пути заражения и профилактику вирусных заболеваний, познакомиться с противовирусными средствами, анализировать сделать выводы, систематизировать полученные знания, проявлять познавательный интерес к изучению темы.	Презентации
24.	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1 1	Урок изучения нового материала.	Используя текст учебника сравнить строение ретровирусов и вирусов, сформировать знания о ВИЧ- инфекции, способах заражения, с профилактикой и мерах борьбы со СПИДом, изучить прионы как еще одну форму неклеточной жизни , определять причинно-следственные связи, осуществлять учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Устные ответы на вопросы
25.	П.Р. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК..	1	П.Р.	Учиться решать задачи на определение последовательности нуклеотидного состава, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.

26.	Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.	1	Обобща ющий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Устный опрос, самостоятельная работа.
27.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить,, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.
28.	Глава2. Клеточный уровень. Общая характеристика клеточного уровня. Методы изучения клетки. Клеточная теория.	41 1	Урок изучения нового материала.	Самостоятельно определять цели и задачи урока, сформировать знания об общей характеристике клеточного уровня строения живых организмов, о цитологии как науке о клетке, многообразии клеток, обсудить методы их изучения, используя текст учебника сравнить первую версию и современную клеточной теории, найти сходство и отличие, объяснить причины изменения положений клеточной теории со временем, доказать, что все клетки одного организма генетически идентичны, владеть монологической и диалогической формами речи, четко излагать свои мысли, проявлять познавательный интерес к изучению биологии.	Устные ответы на вопросы.
29.	Л.Р. Правила работы с микроскопом. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать , объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты

30.	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Органоиды движения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Используя ранее полученные знания источники дополнительной информации сформировать знания о строении и функциях клетки, ее органоидов: клеточной мембраны, цитоплазмы, клеточного центра и органоидов движения; строить логические цепочки рассуждений, аргументировать свои ответы, четко излагать мысли, слушать друг друга, делать общие выводы.	Составление сравнительной таблицы
31.	Л.Р. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты
32.	Строение клетки. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Ядро. Ядрышки.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Используя ранее полученные знания источники дополнительной информации сформировать знания о строении и функциях клетки, ее органоидов: рибосомах, эндоплазматической сети, ядре и ядрышках; строить логические цепочки рассуждений, аргументировать свои ответы, четко излагать мысли, слушать друг друга, делать общие выводы.	Составление сравнительной таблицы
33.	Строение клетки. Вакуоли. Комплекс (аппарат)Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Используя ранее полученные знания источники дополнительной информации сформировать знания о строении и функциях клетки, ее органоидов: вакуолей. комплексе Гольджи, лизосомах, митохондриях, пластидах, включениях; строить логические цепочки рассуждений, аргументировать свои ответы, четко излагать мысли, слушать друг друга, делать общие выводы.	Составление сравнительной таблицы
34.	Л.Р. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты

35.	Сравнительная характеристика клеток прокариотов и эукариотов. Правила профилактики бактериальных заболеваний.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Самостоятельно определять цели и задачи урока, сформировать знания прокариотах и эукариотах, сравнить их клеточное строение, изучить правила профилактики бактериальных заболеваний, ознакомиться с противобактериальными средствами, доказать, что у бактерий тоже есть иммунитет, логически мыслить, учиться отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Анализ сравнительной таблицы учебника. тестовые задания.
36.	П.Р. Используя дополнительные источники информации составить тезисы об археях и бактериях, используемых в хозяйственной деятельности человека.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из дополнительных источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
37.	Обобщение тем «Строение клетки. Сравнение клеток прокариотов и эукариотов».	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.
38.	Контрольная работа	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р..
39.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Общая характеристика.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Подвести итоги изучения курса «Биология» определить степень усвоения материала, выявить отношения выпускников к учебному курсу.	-

40..	Энергетический обмен. Бескислородный этап.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Доказать на конкретных примерах, что живые организмы-открытые системы, тесно взаимодействующие с окружающей средой, что метаболизм- главный критерий живого , сформировать первоначальные знания о пластическом и энергетическом обмене как биохимической основе жизни, делении организмов на аэробов и анаэробов , изучить механизм бескислородного этапа, строить логические цепочки рассуждений, сравнивать, обобщать, делать выводы. дополнять ответы друг друга, быть коммуникабельными и толерантными.	Письменные тесты
41.	Энергетический обмен Кислородный этап.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Изучить механизм кислородного этапа, клеточного дыхания, строить логические цепочки рассуждений, изучить цикл Кребса сравнивать, обобщать, дополнять ответы друг друга, делать выводы.	Письменные тесты
42.	П.Р. Составление ментальной карты, показывающей обмен веществ в клетке.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
43.	П.Р. Составление сравнительной таблицы аэробного и анаэробного окисления.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
44.	П.Р. Решение расчетных	1	П.Р.	Учиться решать расчетные задачи на обмен веществ, проявлять	П.Р.

	задач на обмен веществ.			самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	
45.	Обобщение темы « Обмен веществ».	1	Обобщающий урок	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.
46.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.
47.	Типы клеточного питания. Хемосинтез.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Самостоятельно определять цели и задачи урока, используя ранее полученные знания и текст учебника найти отличительные признаки автотрофов и гетеротрофов, изучить суть процесса хемосинтеза, его роль для живых организмов, выяснить опасность заражения анаэробной инфекцией. Проявлять интерес. Любознательность и желание знать больше.	Ответы на итоговые вопросы.
48.	Типы клеточного питания. Фотосинтез. П.Р. Построение ментальной карты, показывающую суть процесса фотосинтеза.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Самостоятельно определять цели и задачи урока, используя ранее полученные знания и текст учебника изучить суть процесса фотосинтеза как автотрофного питания, выяснить условия, необходимые для его осуществления, используя текст учебника выяснить процессы, происходящие в световую и темновую фазы, изучить цикл Кальвина, роль фотосинтеза для живых организмов, доказать, что свет- источник жизни, проявлять интерес, любознательность и желание самообразования.	Ответы на итоговые вопросы, П.Р.
49.	П.Р. Составление	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников	П.Р.

	сравнительной таблицы хемосинтеза и фотосинтеза.			информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	
50.	П.Р. Презентации о роли хемосинтеза и фотосинтеза для живых организмов Земли.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информации, из дополнительных источников источников, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе, проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
51.	П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям фотосинтеза.	1	П.Р.	Учиться решать расчетные задачи по уравнениям фотосинтеза, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.
52.	Биосинтез белков. Транскрипция. П.Р.» Построение ментальной карты, показывающей суть процессов транскрипции и сплайсинга».	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Самостоятельно ставить цели и задачи урока, опираясь на ранее полученные знания и работая с текстом учебника изучить понятия « молекулярная генетика», « генетический код» , «транскрипция», « сплайсинг», сформировать знания о механизме матричного синтеза белка, задавать проблемные вопросы друг другу, выполнить П.Р., работать в парах, логически мыслить, проявлять старание для понимания учебной темы.	П.Р., устные ответы на вопросы
53.	Биосинтез белков. Трансляция. П.Р. Построение ментальной карты, показывающей суть процесса трансляции.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Продолжить изучение темы « Биосинтез белка», сформировать понятие « трансляция» как этап синтеза полипептидной цепи, выяснить роль р-РНК и Т-РНК в данном процессе, строить логические цепочки для понимания общего механизма синтеза белка, работать с раздаточным материалом, выполнить П.Р.в парах, помогать друг другу, приходиться к единому мнению.	П.Р., устные ответы на проблемные вопросы.

54.	П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть транскрипции, сплайсинга и трансляции в биосинтезе белков.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информации из источников, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
55.	П.Р. Решение расчетных задач на определение аминокислотной последовательности белка.	1	П.Р.	Учиться решать расчетные задачи на определение аминокислотной последовательности белка, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.
56.	Регуляция транскрипции и трансляции в организме.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работая с текстом учебника изучить механизмы регуляции синтеза белка у прокариот и эукариот, уметь сравнивать эти процессы, делать выводы, строить логические цепочки рассуждений, четко излагать свои мысли, обосновывать свои суждения, проявлять доброжелательность друг к другу при возникновении спорных вопросов.	Устные ответы на итоговые вопросы.
57.	Онкологические заболевания и причины их возникновения.	1	Урок-семинар.	По предварительным заданиям используя дополнительные источники информации, рассказать об онкологических заболеваниях, доказать, что рак это не конкретная болезнь, а собирательное название целого ряда заболеваний, выяснить причины возникновения и современные способы лечения, доказать, что рак можно преодолеть!	Доклады учащихся
58.	Обобщение тем «Типы клеточного питания. Биосинтез белка. Решение расчетных задач по темам».	1	К.Р.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и	Устный опрос, самостоятельная работа.

				правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	
59.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.
60.	Клеточный цикл. Деление клеток.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Используя ранее полученные знания, работая с текстом учебника и раздаточным материалом доказать на конкретных примерах, что размножение организмов является одним из важнейших свойств, сформировать понятия «клеточный цикл», «апоптоз», изучить пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы, понимать процесс репликации ДНК, сделать общие выводы, дополняя ответы друг друга.	Устные тесты
61.	Митотический цикл. Митоз- непрямое деление соматических клеток, его биологическое значение..	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Сформировать учебную задачу, использовать ранее полученные знания для аргументации своих ответов, работая с текстом учебника изучить фазы митоза и процессы, происходящие в них, сделать выводы о его биологическом значении, проявлять доброжелательность и взаимопонимание, осуществить оценку своей работы на уроке.	Устные тестовые задания
62.	Л.Р. Наблюдение митоза в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты
63.	Мейоз-деление половых клеток, его биологическое значение.	1	Урок изучения и первичного закрепления	Сформировать учебную задачу, использовать ранее полученные знания для аргументации своих ответов, работая с текстом учебника изучить фазы мейоза и процессы, происходящие в них, сделать выводы о его	Составление сравнительной таблицы митоза и мейоза

			новых знаний	биологическом значении, сравнить с митозом, найти сходство и отличие, проявлять доброжелательность и взаимопонимание, осуществить оценку работы друг друга на уроке.	
64.	П.Р. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информацию из источников, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
65.	П.Р. Решение тестовых заданий на митоз и мейоз.	1	П.Р.	Учиться решать тестовые задания на митоз и мейоз, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.
66.	Половые клетки. Гаметогенез (сперматогенез и оогенез) П.Р.Составление сравнительной таблицы сперматогенеза и оогенеза)	1	Комбинированный урок, П.Р.	Самостоятельно определить задачи урока , выстраивать логическую цепочку рассуждений, сравнить женские и мужские гаметы, найти их отличия, осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации различных точек зрения, обосновывать их , сформировать знания о гаметогенезе, изучить стадии сперматогенеза и оогенеза, выполнить П.Р., работать в парах, помогать друг другу.	П.Р.
67.	Обобщение главы 2. Клеточный уровень.	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.
68.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои	К.Р.

				мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	
69.	Глава3. Организменный уровень. Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Особенности и способы бесполого размножения, его биологическое значение.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Сформировать знания об особенностях организма как биологической системы, дать общую характеристику организменного уровня, обсудить разные типы размножения, выяснить особенности и способы бесполого размножения, приводить конкретные примеры, основывая их, задавать проблемные вопросы, четко отвечать на них, проявлять доброжелательность друг к другу.	Ответы на проблемные вопросы
70.	Развитие половых клеток. Типы оплодотворения. Формы полового процесса. П.Р. Составление ментальной карты, отражающей суть полового размножения.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Сформировать знания о половом размножении, его формах, оплодотворения и его видах, опираясь на ранее полученные знания; выполнить П.Р., сделать выводы урока, уметь выделять существенные признаки, оценивать работу друг друга.	П.Р.
71.	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Общая характеристика. Эмбриональный период развития. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работая с текстом учебника и раздаточным материалом, опираясь на ранее полученные знания, сформулировать понятия « онтогенез» и « филогенез», изучить стадии эмбриогенеза процессы, происходящие в них, систематизировать и обобщить информацию, рассуждать, объяснять, моделировать процессы, делать выводы, дополнять ответы друг друга, договариваться и приходить к общему решению.	Фронтальная беседа
72.	П.Р. Построение ментальной карты, показывающей эмбриональное развитие.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информации из источников, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к	П.Р.

				предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	
73.	Формы постэмбрионального развития.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Эффективно решать учебные и познавательные задачи, учиться отбирать необходимую информацию по плану, устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы, изучить формы и периоды индивидуального развития, приводить примеры, принимать общее решение.	Устные тесты
74.	Искусственное оплодотворение (экстракорпоральное-ЭКО).	1	Урок-конференция	По предварительным заданиям рассказать о ЭКО как вспомогательной репродуктивной технологии и средстве лечения бесплодия, его методике проведения, обсудить преимущества и недостатки, высказать свою точку зрения, аргументировать ее, логически мыслить, четко излагать свои мысли, дополнять ответы друг друга, сделать общие выводы, оценить вклад каждого на уроке.	Доклады учащихся
75.	Обобщение темы «Размножение и развитие организмов».	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.
76.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.
77.	Закономерности наследования признаков. Основные понятия генетики.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Самостоятельно поставить учебную задачу, с помощью учителя восстановить в памяти основные понятия генетики, полученные ранее, четко, осознанно и с пониманием их воспроизвести, уметь логично	Устные ответы, П.Р..

	П.Р. Построение ментальной карты, используя основные понятия генетики и символы в схемах скрещивания.			мыслить, устанавливать причинно- следственные связи, задавать вопросы и отвечать на них, оценивать работу друг друга на уроке, выполнить П.Р.	
78.	Моногибридное скрещивание. 1-й закон Менделя. П.Р. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Уметь соотносить свои действия с полученным результатом, вступать в диалог, использовать ранее полученные знания, учиться внимательно слушать объяснение учебного материала, применять знания на практике, заниматься самообразованием, выполнить П.Р.	Устные ответы, П.Р.
79.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. П.Р. Решение генетических задач на неполное доминирование и анализирующее скрещивание.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Изучить алгоритм решения задач на неполное и анализирующее скрещивание, логично мыслить, рассуждать, применять полученные знания на практике, уметь делать объяснение к задачам, задавать вопросы, отвечать на них, понимать целесообразность изучения темы, оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.
80.	Кодоминирование. П.Р. Решение генетических задач на наследование групп крови.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Изучить понятие « кодоминирование» как тип взаимодействия аллелей при котором оба из них проявляют свое действие в фенотипе, понимать это явление на наследовании групп крови, запомнить символы для обозначения групп крови и алгоритм решения задач, применить полученные знания на практике, выполнить П.Р., рассуждать, делать выводы, оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.
81.	Дигибридное скрещивание. 2-й и 3-й законы Менделя. П.Р. Решение генетических задач на	1	Комбинированный урок, П.Р.	Охарактеризовать дигибридное скрещивание, 2-й и 3-й законы Менделя, повторить составление решетки Пеннета, указать причины этого явления, доказать, что законы Менделя имеют ограничения, строить логические	Устные ответы, П.Р.

	дигибридное скрещивание .			цепочки рассуждений, устанавливать причинно-следственные связи, применять полученные знания на практике, выполнить П.Р, оценивать свои достижения на уроке.	
82.	П.Р. Решение генетических задач разной сложности на моногибридное и дигибридное скрещивание.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
83.	Неаллельное взаимодействие генов. Множественное действие генов.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Сформировать понятия : « могогенные признаки» и « множественное действие генов», выяснить как происходит комплементарное (дополнительное) взаимодействие генов, логично мыслить, анализировать, рассуждать, высказывать свою точку зрения, аргументировать ее, отвечать на проблемные вопросы, делать выводы, оценивать работу друг друга.	Ответы на итоговые вопросы
84.	Медицинская генетика. Группы крови. Резус- фактор. Схема переливания крови. П.Р. Решение генетических задач на наследование групп крови и резус- фактора.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Используя дополнительные источники информации, изучить предмет изучения медицинской генетики, ее основные направления, , изучение групп крови , резус- фактора, антигенных систем крови человека, заболеваний крови, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, проявлять интерес и любознательность, заниматься самообразованием и саморазвитием, выполнить П.Р .- решение комбинированных задач	Доклады учащихся , П.Р.
85.	Хромосомная теория наследования. Закон Моргана. Сцепленное наследование признаков.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Работая с текстом учебника по предложенному плану темы найти цитологические основы и различия законов Г.Менделя и Т.Моргана, выделить главные мысли, изучить хромосомную теорию наследственности Т. Моргана ,проявлять	Устные ответы, П.Р.

	П.Р. Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков.			самостоятельность, логично строить ответы на вопросы, делать выводы, изучить алгоритм решения задач на сцепленное наследование признаков, выполнить П.Р, применять полученные знания, оценивать свои достижения на уроке.	
86.	Генетика пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. П.Р. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Опираясь на ранее полученные знания, повторить понятия : «аутосомы» и «половые хромосомы», « гомогаметный» и « гетерогаметный» пол, изучить алгоритм решения задач на наследование признаков, сцепленных с полом; логично мыслить, владеть устной и письменной речью, применять полученные знания, выполнить П.Р., оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.
87.	Заболевания человека, вызванные аномалиями кариотипов.	1	Урок - семинар	По предварительным заданиям рассказать о наследственных и хромосомных заболеваниях человека, , высказать свою точку зрения о значении знаний о данных заболеваниях, аргументировать ее, логически мыслить, четко излагать свои мысли, выразить свое отношение к персональному картированию генома человека, достижениях генной терапии, дополнять ответы друг друга, сделать общие выводы, оценить вклад каждого на уроке.	Доклады учащихся
88.	Родословная человека. П.Р. Решение генетических задач по схемам родословной.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Сформировать понятие «родословная человека», доказать необходимость знания каждым человеком своей родословной и основных признаков, прежде всего заболеваний, передающихся по наследству. устанавливать причинно- следственные связи, делать выводы, выполнить П.Р, проявлять интерес и любознательность, заниматься самообразованием и саморазвитием,	П.Р.

89.	Обобщение темы «Наследственность» П.Р. Решение генетических задач разной сложности.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, решать задачи разной сложности, выполнить П.Р. ,находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний по теме « Наследственность», владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.
90.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.
91.	Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний .	Согласно учебной цели урока, опираясь на ранее полученные знания вместе с учителем сформировать понятие «изменчивость», классифицировать ее виды, выяснить причины возникновения, привести примеры влияния различных факторов на возникновение изменчивости, понимать ее значение в природе, сравнивать свои высказывания с текстом учебника, отвечать на проблемные вопросы, высказывать свою точку зрения, аргументировать ее, делать выводы, дополнять ответы друг друга, быть доброжелательными.	Ответы на итоговые вопросы
92.	Модификации и мутации, их типы и причины возникновения. Мутационная теория. П.Р. Составление сравнительной таблицы фенотипический	1	Комбинированный урок, П.Р.	Работая с текстом учебника и раздаточным материалом изучить модификации и мутации, сформировать понятия : « стимуляторы», «отравляющие вещества», « канцерогены», «мутагены», «тератогены» , сравнить их найти отличия, выполнить П.Р., проявить самостоятельность, четкость в выполнении заданий, осуществить взаимопроверку П.Р.	П.Р.

	генотипической изменчивости.				
93.	П.Р. Решение тестовых заданий на разные виды изменчивости.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету учиться применять свои знания на практике, работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.
94.	Обобщение темы «Изменчивость».	1	Обобщающий урок .	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний по теме, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.
95.	Селекция. Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний .	Поставить цель урока на основе отнесения того, что уже известно и усвоено учащимися и того, что не известно, используя текст учебника и раздаточный материал, характеризовать предмет селекции, историю ее развития, доказать на конкретных примерах, что генетика является ее теоретической основой, сформировать понятия : «доместикация», «окультуривание», «сорт», «порода», «штамм», изучить методы селекции, центры происхождения культурных растений и закон гомологических рядов Н.И. Вавилова, владеть монологической и диалогической речью, четко излагать свои мысли ,осуществлять учебное сотрудничество.	Ответы на вопросы
96.	П.Р. Используя интернет-ресурсы подготовить сообщение/ презентацию о сортах растений и породах	1	П.Р.	Выполнить П.Р., понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету учиться применять свои знания на практике, работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.

	животных своей местности, указав их особенности и преимущества.				
97.	Современные достижения селекции. Биотехнология. Клеточная и генная инженерия. Клонирование. Культура тканей. Создание искусственных и трансгенных организмов.	1	Урок - Проект.	Определить задачи урока, изучить по учебнику и дополнительным средствам информации принципиально новые методы экспериментальной биологии и селекции, результаты и перспективы их развития, значение для народного хозяйства и медицины, выразить свое отношение к теме, обосновать свою точку зрения, принять другое мнение, сделать общий вывод.	Ответы на вопросы, рассуждения
98.	Обобщение главы3 «Организменный уровень»	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.
99.	Контрольная работа	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.
100	Повторение	1	Урок повторения	Повторить главу 1. Закрепить полученные знания.	-
101	Повторение	1	Урок повторения	Повторить главу 2. Закрепить полученные знания	-
102	Повторение.	1	Урок повторения	Повторить главу 3. Закрепить полученные знания	-

Используемые контрольно-измерительные материалы

1. Баговицкий С.Г. Тестовые задания. Биология. Москва, «дрофа», 2018г.

2. В.В. Пасечник, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов Биология, международные олимпиады, Москва «Прав» 2018г.
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.
5. Кудинова Л.М. Олимпиадные занятия по биологии 6-11 классы, Волгоград, «Учитель», 2017г.
6. Захаров В.Б., А.Г. Мустафин Общая биология тесты. Вопросы и задания. Москва «Просвещение», 2019г.
7. П.М. Скворцов, Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А. Биология. Контрольные работы 10-11 класс. Москва «Академия», 2017