**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18»**

**(МАОУ СОШ № 18)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена на  заседании школьного методического объединения  Протокол от  «29» августа 2022 г. №1  Рук.ШМО  Атепаева Т.Е. | Согласована с  заместителем директора по УВР МАОУ СОШ №18  Писковацкова О.М.  «29» августа 2022 г. | Утверждена  приказом МАОУ СОШ № 18  Приказ от  «30» августа 2022 г. №149-О  Соколова С.В. |

**Рабочая программа учебного предмета**

(с календарно-тематическим планированием) **по**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_биологии\_(профильный уровень)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование учебного предмета \ курса)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 10а класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ступень образования \ класс)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 – 2023 уч.год\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(срок реализации программы)

Программу составил: \_Анисимов В. А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. учителя, предмет, квалификация

составившего рабочую учебную программу)

г. Тобольск

**1. Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения учебного предмета**

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

***Личностные результаты*** обучения биологии:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
2. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
3. знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
4. сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
5. формирование личностных представлений о целостности природы;
6. реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
7. признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
8. сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

***Метапредметные результаты*** обучения биологии:

1. овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
2. умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
3. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
4. умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** обучения биологии являются:

1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

1. характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
2. выделение существенных признаков биологических объектов(клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов,экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
3. объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
4. приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
5. умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
6. решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
7. описание особей видов по морфологическому критерию;
8. выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
9. сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

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

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

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

**2.Содержание предметаБиология, 10 класс**

(105 часов, 3 часа в неделю)

**Раздел 1. Введение**. **Биология как комплекс наук о живой природе**(10 ч)

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

***Лабораторные и практические работы***

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

**Предметные результаты обучения**

***Учащиеся должны знать*:**

— о многообразии живой природы;

— царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;

— основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;

— признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;

— правила работы с микроскопом;

— правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.

***Учащиеся должны уметь***:

— определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;

— отличать живые организмы от неживых;

— пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;

— соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

**Метапредметные результаты обучения**

***Учащиеся должныуметь*:**

— составлять план текста;

— владеть таким видом изложения текста, как повествование;

— под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

— под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;

— получать биологическую информацию из различных источников;

**Раздел 2. Молекулярный уровень** (28 ч)

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры.Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

***Лабораторные и практические работы***

1. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
2. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
3. Выделение ДНК.
4. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или катал азы).
5. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

**Предметные результаты обучения**

***Учащиеся должны знать***:

* делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
* сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

***Учащиеся должны уметь***:

* проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
* выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
* устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
* решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

**Метапредметные результаты обучения**

***Учащиеся должны уметь*:**

— работать с текстом и иллюстрациями учебника.

— работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;

— составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

**Раздел 3. Клеточный уровень** (38 ч)

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

***Лабораторные и практические работы***

1. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
2. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
3. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
4. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

**Предметные результаты обучения**

— строение клетки;

— химический состав клетки;

— основные процессы жизнедеятельности клетки;

— характерные признаки различных растительных тканей.

***Учащиеся должны уметь***:

— определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;

— работать с лупой и микроскопом;

— готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;

— распознавать различные виды тканей.

**Метапредметные результаты обучения**

***Учащиеся должны уметь*:**

— анализировать объекты под микроскопом;

— сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;

— оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;

— работать с текстом и иллюстрациями учебника.

— работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;

— составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

**Раздел 4. Организменный уровень** (28 ч)

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных.Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

***Лабораторные и практические работы***

1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
2. Составление элементарных схем скрещивания.
3. Решение генетических задач.
4. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
5. Составление и анализ родословных человека.
6. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
7. Описание фенотипа.
8. Сравнение видов по морфологическому критерию.

**Предметные результаты обучения**

***Учащиеся должны знать*:**

— основные методы изучения растений;

— основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие;

— особенности строения и жизнедеятельности лишайников;

— роль растений в биосфере и жизни человека;

— происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

***Учащиеся должны уметь*:**

— давать общую характеристику царств;

— объяснять роль растений и животных в биосфере;

— давать характеристику основным группам растений и животных (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники и т.д.);

— объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Метапредметные результаты обучения

***Учащиеся должны уметь***:

— выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

— сравнивать представителей разных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения;

— оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного и животного мира;

— находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Личностные результаты обучения

***Учащиеся должны*:**

— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;

— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;

— уметь реализовывать теоретические познания на практике;

— проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;

— уметь слушать и слышать другое мнение.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на каждую тему**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Темы,  входящие в разделы рабочей программы | Основное содержание по темам | Количество часов |
| **Раздел 1. Введение**. **Биология как комплекс наук о живой природе** (10 ч) | | |
| Биология в системе наук | Современная научная картина мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Биология как комплексная наука. | 1 час |
| Практическое значение биологических знаний | Практическое значение биологических знаний Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией. | 1 час |
| Методы  научного познания | Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования. | 1 час |
| Методы  научного познания | Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному. | 1 час |
| Объект изучения биологии | Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии. | 1 час |
| Объект изучения биологии | Основные критерии (признаки) живого.  *Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира.* | 1 час |
| Биологические системы и их свойства | Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы (биологических систем). Эмерджентность. Энергия и материя как основа существования биологических систем. | 1 час |
| Биологические системы и их свойства | Хранение, реализация и передача генетической информации в череде поколений как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы.  Взаимосвязь строения и функций биологических систем. Саморегуляция на основе положительной обратной связи. | 1 час |
| Обобщающий урок | Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естествен-научного и социо-гуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| **Раздел 2. Молекулярный уровень** (28 ч) | | |
| Молекулярный уровень: общая характеристика | Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы.  Ковалентная связь.  Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. | 1 час |
| Неорганические вещества: вода, соли | Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Г идрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов.*Буферные соединения.* | 1 час |
| Липиды,  их строение и функции | Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. | 1 час |
| Липиды,  их строение и функции | Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. | 1 час |
| Углеводы, их строение и  функции | Углеводы (сахара), их строение и функции.Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды. | 1 час |
| Углеводы, их строение и функции | Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды. | 1 час |
| Белки.  Состав и структура белков | Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Г лобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. | 1 час |
| Белки.  Состав и структура белков | Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Г лобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. | 1 час |
| Белки. Функции белков | Функции белков. Структурные белки. Белки- ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки. | 1 час |
| Ферменты —  биологические  катализаторы | Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. | 1 час |
| Ферменты —  биологические  катализаторы | Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. | 1 час |
| Обобщающий урок |  | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Нуклеиновые кислоты. ДНК | Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Особенности строения и функции ДНК. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот вреализации наследственной информации. Г ен. История открытия ДНК. | 1 час |
| Нуклеиновые кислоты. РНК | Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Некодирующие РНК. МикроРНК. | 1 час |
| Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК | Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. | 1 час |
| Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК | Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. | 1 час |
| АТФ и другие нуклеотиды. Витамины | Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ какуниверсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Вирусы — неклеточная форма жизни | Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. | 1 час |
| Вирусы — неклеточная форма жизни | Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической деятельностью и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы | Ретроврусы. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. Прионы. | 1 час |
| Обобщающий урок |  | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Обобщающий урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности (2 ч) |  | 1 час |
| Организация подготовки к ЕГЭ |  | 1 час |
| **Раздел 3. Клеточный уровень** (38 ч) | | |
| Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки | Общие сведения о клетке. Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки. | 1 час |
| Клеточная теория | История изучения клетки. Клеточная теория. | 1 час |
| Техника  микроскопирования | Клеточная теория. Техника микроскопирования. | 1 час |
| Строение клетки. Клеточная мембрана | Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. | 1 час |
| Цитоплазма. Цитоскелет Клеточный центр. Органоиды движения | Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Органоиды движения.  Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. | 1 час |
| Строение клетки. Проводим исследование | Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. | 1 час |
| Рибосомы.  Эндоплазматическая сеть | Основные части и органоиды клетки, их функции. Рибосомы. | 1 час |
| Ядро. Ядрышки | Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышко. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом.  *Хромосомный набор клетки (кариотип).* | 1 час |
| Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли | Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление.  Единство мембранных структур клетки. | 1 час |
| Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения | Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения. | 1 час |
| Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов | Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий. | 1 час |
| Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов | Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий. | 1 час |
| Обобщающий урок |  | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.  *Метаболизм: анаболизм и катаболизм.* | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап | Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Спиртовое брожение. | 1 час |
| Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап | Энергетический и пластический обмен. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. | 1 час |
| Типы клеточного питания. Хемосинтез | Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. | 1 час |
| Типы клеточного питания. Фотосинтез | Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина. | 1 час |
| Обобщающий урок |  | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Биосинтез белков. Транскрипция | Биосинтез белка. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. | 1 час |
| Биосинтез белков. Трансляция | Трансляция. Матричный синтез. Полисома. | 1 час |
| Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме | Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. | 1 час |
| Обобщающий урок |  | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Клеточный цикл. Репликация ДНК | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ДНК. | 1 час |
| Деление клетки. Митоз | Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза. Амитоз. | 1 час |
| Деление клетки. Митоз | Митоз. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Деление клетки. Мейоз. | Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. | 1 час |
| Половые клетки. Гаметогенез | Соматические и половые клетки. Гаметогенез. | 1 час |
| Обобщающий урок |  | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Обобщающий урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности (2 ч) |  | 1 час |
| Организация подготовки к ЕГЭ |  | 1 час |
| **Раздел 4. Организменный уровень** (25 ч) | | |
| Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов | Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения. | 1 час |
| Развитие половых клеток. Оплодотворение | Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.* | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Закономерности наследования признаков | Наследственности и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Законы наследственности Г. Менделя. | 1 час |
| Моногибридное  скрещивание | Опыты Менделя. Решение генетических задач. | 1 час |
| Неполное доминирование.  Анализирующее  скрещивание | Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Кодоминирование. | 1 час |
| Неполное доминирование.  Анализирующее  скрещивание | Решение генетических задач. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя. | 1 час |
| Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков | Решение генетических задач. | 1 час |
| Неаллельные взаимодействия генов | Условия выполнения законов Менделя. Множественное действие генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерия. | 1 час |
| Неаллельное взаимодействие генов | Решение генетических задач. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Хромосомная  теория наследственности | Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. | 1 час |
| Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом | Генетика пола. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. | 1 час |
| Обобщающий урок |  | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Закономерности  изменчивости | Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Мутагенные факторы. Мутационная теория. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений | Доместикация и селекция. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. | 1 час |
| Современные достижения биотехнологии | Биотехнология, её направления, достижения и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность. | 1 час |
| Урок «Шаги в медицину» | Работа с информационными источниками и учебником. Решение биологических задач, связанных с практической и будущей профессиональной деятельностью. | 1 час |
| Обобщающий урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности |  | 1 час |
|  | **Итого:** | **102 часа** |