**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Средняя общеобразовательная школа № 7**

**с.Отказного Советского района»**

357903 с.Отказное, ул. Орджоникидзе,7 Телефон: 4-30-80

E-mail: [dirschool7@mail.ru](mailto:dirschool7@mail.ru)

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

программа Центра «Тоска роста»

***направление: естественно-научное***

**«Практикум по биологии»**

возраст учащихся 15-17 лет

срок реализации 1 год

Автор – составитель

Сологуб Любовь Михайловна, учитель биологии

Программа принята на педагогическом совете

от 30.08.2024 года, протокол №1

с.Отказное

2024-2025 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа «Практикум по биологии» составлена на основе нормативных документов:

* Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
* Федеральный государственный образовательный стандарт;
* письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
* федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки

РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2024-2025 учебный год.,

* письмо Министерства образования и науки РФ № 08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов»;

**Общая характеристика курса**

***Концепция программы курса*** заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки в старших классах и направлена на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно- измерительных материалах ЕГЭ. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям ФГОС.

***Актуальность*** умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям ФГОС.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работ на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

***Особенностями программы курса*** является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Программа реализуется с использованием оборудования центра естественнонаучной направленностей «Точка роста». В состав оборудования входят классические средства измерения и цифровые приборы и датчики.

**Цель и задачи курса**

## Целью курса является:

* + Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.
  + Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
  + Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
  + Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

## Задачи:

* + 1. Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.
    2. 2.Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного,

прикладного и творческого характера

1. Развивать ключевые компетенции учебно - познавательные, информационные , коммуникативные ,социальные.
2. Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справится с предложенными экзаменационными заданиями.

**Место курса в учебном плане.**

Предлагаемый курс рассчитан на 108 часов (3 часа в неделю), он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач. В данном курсе используется оборудование центра «Точка Роста».

**Содержание курса**

**Раздел 1. Решение задач по теме «Молекулярная биология»**

# Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

*Химический состав клетки. Неорганические вещества.*

Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

*Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.*

Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

*Химический состав клетки. Белки.*

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов

*Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.*

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке. **Основные понятия**. Аминокислоты. Антикодон. Гидрофильность.

Гидрофобность. Гликопротеиды. Гуанин. Денатурация. ДНК. Кодон. Комплементарность. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Осмос. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. РНК. Тимин. Ферменты. Цитозин. Урацил.

**Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика. Осмотическое давление. Диффузия и осмос.

# Раздел 2. Решение задач по теме «Цитология»

**Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:**

*Фотосинтез.* Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинами дадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н2). Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе

Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

*Биосинтез белка-*

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе ген

**Основные понятия.** Автотрофы. Аминокислоты. Анаболизм. Ассимиляция. Антикодон. Аппарат Гольджи. Активный транспорт. Аэробы. Бактериофаги. Биосинтез белка. Брожение. Вакуоль. Включения. Гаплоидный набор хромосом. Диплоидный набор хромосом. Ген. Генетический код. Геном. Генотип. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликолиз. Гликокаликс. Гликопротеиды. Грана. Гуанин. Денатурация. Диссимиляция. ДНК. Дыхательный субстрат. Клеточное дыхание. Кариоплазма. Катаболизм. Кислородный этап. Кодон. Комплементарность. Криста. Лейкопласты. Лизосома. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Матрикс. Матричный синтез. Метаболизм. Микротрубочки. Микрофиламенты. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Оперон. Органоиды. Осмос. Оператор. Пластиды. Пиноцитоз. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. Прокариоты. Репрессор. Рибосомы. РНК. СПИД. Строма. Структурные гены. Трансляция. Транскрипция. Триплет. Тилакоид. Тимин. Фагоцитоз. Ферменты. Хлоропласт. Хроматин. Хромопласт. Хромосома. Центриоли. Цитоплазматическая мембрана. Цитозин. Урацил. Фотосинтез. Хемосинтез. Экзоцитоз. Эндоцитоз. Эндоплазматическая сеть. Эукариоты. Ядро. Ядрышко.

**Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика. Осмотическое давление. Диффузия и осмос. Ботаника. Особенности строения клеток растений. Отличия растений от животных. Зоология. Особенности строения клеток животных.

# Раздел 3.Решение задач по теме «Генетика»-

**Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:**

*Независимое наследование признаков-*

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики. Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления. Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

*Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.*

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

*Хромосомная теория наследственности.-*

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

*Генетика пола.-* Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

*Закономерности изменчивости.-*

Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной ге­нетики.

Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). Последствия влияния мутагенов на организм. Меры

защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

**Основные понятия.** Генетика. Гибридологический метод. Наследственность. Изменчивость. Аллель. Альтернативные признаки. Генотип. Фенотип. Гетерозигота. Гомозигота. Гибрид. Доминантный признак. Рецессивный признак. Анализирующее скрещивание. Возвратное скрещивание. Дигетерозигота. Полигибридное скрещивание. Комплиментарное действие генов. Эпистаз. Полимерия. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Неполное доминирование. Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер. Кроссоверные и некроссоверные гаметы. Аутосомы. Гетерогаметный пол. Гомогаметный пол. Сцепленное с полом наследование. Фенотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Варианта. Вариационный ряд. Вариационная кривая. Норма реакции. Онтогенетическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагены. Генные мутации. Геномные мутации. Хромосомные мутации. Комбинативная изменчивость. Цитоплазматическая изменчивость. Спонтанные мутации. Летальные мутации. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Генетика человека. Наследственные болезни. Альбинизм. Близнецовый метод. Гемофилия. Гибридизация соматических клеток. Медико-генетическое консультирование. Полидактилия. Популяционный метод.

**Межпредметные связи.** Экология. Охрана природы от воздействия хозяйственной деятельности человека. Теория эволюции. Значение изменчивости в эволюции. Физика. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите. Химия. Охрана природы от воздействия химических производств.

Неорганическая химия. Охрана природы от негативного воздействия отходов химических производств. Физика. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

# Планируемые результаты освоения курса

**Личностные результаты** в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

# Метапредметные результаты:

**Учащиеся научатся:**

* объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации;
* устанавливать причинно-следственные связи;
* проводить анализ, синтез;
* формулировать выводы;
* решать качественные и количественные биологические задачи;
* использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни;
* проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

# Предметные результаты:

**Обучающийся научится:**

* выделять существенные признаки биологических объектов;
* соблюдать меры профилактики заболеваний, вызываемых паразитами;
* объяснять роль биологии и экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных животных в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
* сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* овладеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; осуществлять постановку биологических экспериментов и объяснять их результаты.

# Обучающийся получит возможность научиться*:*

* основным правилам поведения в природе;
* анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
* соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами;
* умениям оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;
* соблюдением мер профилактики заболеваний, передаваемых различными группами организмов;
* оказанием первой помощи при укусах опасных и ядовитых животных соблюдения правил поведения в окружающей среде;
* выделять общие принципы экологии;
* формулировать положения глобальных экологических проблем;
* сохранять положительное состояние организма.

# Формы и виды учебной деятельности

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные.

*Формы проведения занятий*: урок с использованием игровых технологий; урок-исследование; творческие практикумы, урок-испытание игры; урок-презентация проектов; урок с использованием тренинговых технологий

*Методы обучения:* словесные методы (лекция, объяснение);демонстративно-наглядные(демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц);исследовательские методы;работа в парах;работа в малых группах;проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности).работа с Интернет-сообществом.

## Формой отчётности по изучению данного курса может быть:

* Составление биологических задач, кроссвордов, создание презентаций, по темам факультативного курса;
* Зачёт по решению задач базового уровня и повышенного;
* Защита проектных работ
* Тестовые задания по решению задач по материалам Единого Государственного экзамена по биологии.

**Тематическое планирование материала:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание | Количество часов |
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Химический состав живого | 12 |
| 3 | Строение и функции клетки – элементарной живой системы | 15 |
| 4 | Живые системы: клетка, организм | 15 |
| 5 | Генетика и практическая деятельность человека. | 39 |
| 6 | Многообразие органического мира | 4 |
| 7 | Человек и его здоровье. | 12 |
| 8 | Эволюция органического мира | 3 |
| 9 | Биологические сообщества | 3 |
| 10 | Закономерности взаимоотношений организмов и среды | 6 |
|  | Итого | 108 |

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Мес яц** | **Число** | **Формы организации занятий** | **Кол-во часов** | **Тема** | **Место проведения** | **Формы**  **аттестц**  **ии и**  **контроля** |
| 1 | 09 | 06 | Лекция, беседа | 1 | Биология -наука о живой природе. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 2 | 09 | 06 | Лекция, беседа | 1 | Уровни организации живой материи | Фронтальный опрос |
| 3 | 09 | 06 | Лекция, беседа | 1 | Свойства живых систем | Фронтальный опрос |
| 4  5  6 | 09 09 09 | 13  13  13 | Лекция, беседа | 3 | Химический состав клетки. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 7  8 | 09 | 20  20 | Лекция, беседа | 2 | Белки: структура, функции белков.  Лабораторная работа «Изучение ферментативной активности слюны» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 9 | 09 | 20 | Лекция, беседа | 1 | Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК, сравнительная характеристика данных кислот | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 10  11 | 09 | 27 | Лекция, беседа | 2 | Основные функции, виды РНК, их роль в биосинтезе. Лабораторная работа «Выделение и очистка ДНК из клеток растений | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 12 | 09 | 27 | Лекция, беседа | 1 | Биосинтез белка. Понятие о транскрипции, трансляции, триплет или кодон ДНК. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 13  14  15 | 10  10 | 04  04 | Лекция, беседа | 3 | Практикум - решение задач: На вычисление молекулярной массы белка, определение числа аминокислот образующих белок. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Практикум |
| 16  17 | 10  10 | 11  11 | Лекция, беседа | 2 | Клетка - как биологическая система | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 18 | 10 | 11 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 19  20  21 | 10 | 18 | Лекция, беседа | 3 | Прокариоты. Эукариоты Неклеточные формы жизни Лабораторная работа «Влияние осмоса на тургорное состояние клеток» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 22 | 10 | 25 | Лекция, беседа | 1 | Фотосинтез. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 23 | 10 | 25 | Лекция, беседа | 1 | Энергетический обмен в клетке, его этапы, аэробные и анаэробные организмы, клеточное дыхание. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 24 | 10 | 25 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Определение интенсивности процесса фиксации углекислого газа клетками водоросли хлореллы» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 25  26 | 11  11 | 01  01 | Лекция, беседа | 2 | Расчёты, связанные с энергетическими затратами при обмене вещества в клетке | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 27 | 11 | 01 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Выделение углекислого газа и теплоты дрожжевыми клетками при брожении» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 28  29  30 | 11 | 08 | Лекция, беседа | 3 | Организм как биологическая система. Разбор заданий. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 31 | 11 | 15 | Лекция, беседа | 1 | Жизненный цикл. Интерфаза | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 32 | 11 | 15 | Лекция, беседа | 1 | Митоз. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 33 | 11 | 15 | Лабораторная работа | 1 | Лабораторная работа «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 34 | 11 | 22 | Лекция, беседа | 1 | Мейоз. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 35 | 11 | 22 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 36 | 11 | 22 | Лекция, беседа | 1 | Жизненный цикл споровых и семенных растений | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 37  38  39 | 11 | 29 | Лекция, беседа | 3 | Генетика. Родословные. Решение задач.  Составление родословных | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 40 | 12 | 06 | Лекция, беседа | 1 | Законы Г.Менделя. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 41  42 | 12 | 06 | Лекция, беседа | 2 | Биологические задачи: на моно, ди-полигибридное скрещивание | Фронтальный опрос |
| 43 | 12 | 13 | Лекция, беседа | 1 | Полное и неполное доминирование | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 44 | 12 | 13 | Лекция, беседа | 1 | Биологические задачи: на неполное  доминирование | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 45 | 12 | 13 | Лекция, беседа | 1 | Анализирующее скрещивание. Биологические задачи: на анализирующее скрещивание | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 46 | 12 | 20 | Лекция, беседа | 1 | Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 47  48 | 12  12 | 20  20 | Лекция, беседа | 2 | Биологические задачи: на сцепленное с полом наследование; Лабораторная работа «Определение полового хроматина в клетках буккального эпителия человека» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 49  50  51 | 12 | 27 | Лекция, беседа | 3 | Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Биологические задачи: на кроссинговер Лабораторная работа «Определение генотипа плодовой мушки дрозофилы по фенотипу» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 52  53  54 | 01 | 10 | Лекция, беседа | 3 | Полное сцепление генов Неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 55  56  57 | 01 | 17 | Лекция, беседа | 3 | Биологические задачи: Комбинирован-ные задачи Биологические задачи: на определение группы крови и резус-фактор | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 58  59 | 01  01 | 24  24 | Лекция, беседа | 2 | Биологические задачи: на вероятность наследования и проявления генетических заболеваний | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 60 | 01 | 24 | Лекция, беседа | 1 | Биологические задачи: на генетические основы здоровья | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 61 | 01 | 31 | Лекция, беседа | 1 | Генетические болезни. Родословная семьи. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 62 | 01 | 31 | Лекция, беседа | 1 | Решение комбинированных задач по курсу Плейотропность | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 63 | 01 | 31 | Лекция, беседа | 1 | Решение комбинированных задач по курсу Полимерия | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 64 | 02 | 07 | Лекция, беседа | 1 | Решение комбинированных задач по курсу Эпистаз | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 65 | 02 | 07 | Лекция, беседа | 1 | Решение комбинированных задач по курсу Пенентрантность | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 66 | 02 | 07 | Лекция, беседа | 1 | Решение комбинированных задач по курсу Комплементарность | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 67  68  69 | 02 | 14 | Лекция, беседа | 3 | Решение комбинированных задач по курсу Популяционная генетика | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 70  71  72 | 02 | 21 | Лекция, беседа | 3 | Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 73  74  75 | 02 | 28 | Лекция, беседа | 3 | Царства Бактерии. Растения. Грибы. Животные. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Фронтальный опрос |
| 76 | 03 | 07 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 77 | 03 | 07 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Особенности развития па поротниковидных» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 78 | 03 | 07 | Лекция, беседа | 1 | Многообразие организмов. Решение тестовых заданий | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 79  80  81 | 03 | 14 | Лекция, беседа | 3 | Место человека в системе органичес-кого мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян). | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 82  83  84 | 03 | 21 | Лекция, беседа | 3 | Опорно -двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 85  86  87 | 03 | 28 | Лекция, беседа | 3 | Нервная и гуморальная регуляция  жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 88 | 04 | 04 | Лекция, беседа | 1 | Человек и его здоровье. Практикум | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 89  90 | 04 | 04 | Лекция, беседа | 2 | Надорганизменные системы. Практикум | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 91  92  93 | 04 | 11 | Лекция, беседа | 3 | Эволюция органического мира.  Синтетическая теория эволюции. Движущие силы, направления и результат эволюции. Вид, его критерии. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 94  95  96 | 04 | 18 | Лекция, беседа | 3 | Современные представления о возникновении жизни на Земле. Химическая и биологическая  эволюция. Решение тестовых заданий. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 97  98  99 | 04 | 25 | Лекция, беседа | 3 | Экосистемы и присущие им закономерности. Лабораторная работа «Расчет частоты встречаемости аллелей и генотипов в популяции» Лабораторная работа «Оценка содержания нитратов в растениях» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 100  101  102 | 05 | 02 | Лекция, беседа | 3 | Естественные сообщества живых организмов и их компоненты.  Состав и свойства биогеоценозов | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 103 | 05 | 16 | Лекция, беседа | 1 | Экологические факторы. Биологические факторы среды. | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 104 | 05 | 16 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Доказательство физического механизма правила Аллена», | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 105 | 05 | 16 | Лекция, беседа | 1 | Лабораторная работа «Доказательство физического механизма правила Бергмана» | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |
| 106  107  108 | 05 | 23 | Лекция, беседа | 3 | Тестирование по вариантам ЕГЭ | Каб. № 39 МОУ «СОШ №7с.Отказного» | Лабораторная работа |

**Литература**

* 1. Адельшина Г. А. “Генетика в задачах” В. 2001 г.
  2. Авилова В. Г., Лабунько И. П. “Сборник задач по общей биологии” В. 1993 г.
  3. Берклинблит М. Б., Жердев А. В. “200 задач по генетике” М., 1992 г.
  4. Ватти К. В., Тихомиров М. М. “Руководство к практическим занятиям по генетике” М. 1997 г.
  5. Муртазин Г. М., “Задачи и упражнения по общей биологии” М. 2000 г.
  6. Подгорнова Г. П. “Учебные задания по генетике” В. 1998 г.
  7. Соколовская Б. Х. “Молекулярная биология и генетика” М. 1995 г.
  8. Хелевин Н. В., Лобанов А. М. “Задачник по общей и медицинской генетике” М. 1993 г
  9. Соколова “Пособие для поступающих в вузы”.
  10. Хадорн, Вернер “Задачи по биологии с комментариями и решениями”. 11.Соколовская Б. Х. “120 задач по генетике”.

12.Лемеза “Пособие для поступающих в вузы”.

[http://mon.gov.ru](http://mon.gov.ru/work/obr/dok/) – официальный сайт Минобрнауки Российской Федерации. [http://obrnadzor.gov.ru](http://obrnadzor.gov.ru/) – официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.

[http://fsu.edu.ru](http://fsu.edu.ru/) – официальный сайт Федерального совета по учебникам. <http://www1.ege.edu.ru/>– официальный информационный портал единого государственного экзамена.

<http://www.fipi.ru/>– Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ)