

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Зудиловская средняя общеобразовательная школа»

«ПРИНЯТО»

Протокол педсовета №10
от «30» августа 2024г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ «Зудиловская СОШ»

Н.В.Привалова

Приказ №51-од от «30» августа 2024 г.



Рабочая программа
по учебному предмету « Биология»
элективного курса
«Практическая биология» в 11 классе
на 2024-2025 учебный год

Составлена на основе авторской

программы: элективных курсов. Биология. 10-11
классы. Профильное обучение. Сборник 2/авт.-сост.
В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2006

**Реализация образовательных программ по
биологии с использованием оборудования
детского технопарка «Школьный кванториум»**

10—11 классы углубленный уровень В. В.

**Буслаков А. В. Пынеев А. В. Мершиев. Москва,
2021.**

Составитель:

Клочкова Г.П.,

учитель биологии высшей
квалификационной категории

Зудилово 2024

Используются ресурсы:

<https://bio-ege.sdangia.ru/>

https://yandex.ru/tutor/subject/variant/?subject_id=8&variant_id=10059

Проверка качества обучения проводится еженедельно по тестам.

1. Пояснительная записка:

<p>Название, автор и год издания авторской учебной программы, на основе которой разработана Рабочая программа</p>	<p style="text-align: center;">Программа элективного курса «Решение сложных заданий по биологии»</p> <p>Программа элективного курса по выбору для 11 класса составлена на основе: «Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2/авт.-сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2006.</p>
<p>Цели данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.</p>	<p>Цели курса</p> <ul style="list-style-type: none">• 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• .
<p>Задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений.</p>	<p>Задачи курса</p> <p>1. Поддерживается изучение биологии на заданном стандартном уровне. Курс «Биология в задачах» помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.</p> <p>2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в с</p> <ul style="list-style-type: none">• Цель и задачи Школьного кванториума: Создание «Школьного кванториума» на базе общеобразовательной организации предполагает использование приобретаемого оборудования, средств обучения и воспитания для углубленного освоения основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования, внеурочной деятельности, программ дополнительного образования, в том числе естественно-научной и технической направленностей. Задачами детского технопарка «Кванториум» являются• реализация основных общеобразовательных программ

	<p>по учебным предметам*</p> <p>естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных • программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период; • вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность; • организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период; • повышение профессионального мастерства педагогических работников детского • технопарка «Кванториум», реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы в соответствии с профессиональными интересами. 																
<p>Учебно-методический комплект.</p>	<p><i>Программа элективного курса по выбору для 10 класса составлена на основе: «Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2/авт.-сост. В.И. Сивоглазов, И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2006.</i></p> <p>Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10—11 классы углубленный уровень В. В. Буслаков А. В. Пынеев А. В. Мерицеев Москва, 2021</p>																
<p>Количество учебных часов, на которое рассчитано изучение предмета, курса, в том числе тематическое распределение часов и количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ.</p>	<p>Содержание курса Решение сложных заданий по биологии 11 класс (35 часов)</p> <table border="1" data-bbox="544 1675 1485 2080"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Название темы</th> <th>Количество часов</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Введение</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1. Раздел I. Молекулярная биология -</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2. Раздел II. Цитология</td> <td>13</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Название темы	Количество часов			Введение	2		1	1. Раздел I. Молекулярная биология -	6		2	2. Раздел II. Цитология	13	
№	Название темы	Количество часов															
	Введение	2															
1	1. Раздел I. Молекулярная биология -	6															
2	2. Раздел II. Цитология	13															

	3	Раздел III. Генетика	13	
		Резерв	1	
		Итого	35 часов	
<p>Формы организации учебного процесса. Формы текущего контроля знаний учащихся (текущий контроль – текущий, четвертной и полугодовой контроль, промежуточная аттестация – итог за учебный год)</p>	<p>Организация учебного процесса по курсу предполагает следующие формы и их сочетание: комбинированный урок, практикум, уроки повторения и контроля, изученного по теме и курсу в целом. Урок-лекция, урок-семинар, зачётный (заключительный) урок. Формы проведения занятий: Рабочая программа предполагает отведение 50% учебного времени на самостоятельную работу учащихся, позволяющую им приобрести опыт познавательной и практической деятельности. В познавательной деятельности на уроках используются современные личностно-ориентированные педагогические технологии. Учащиеся вовлекаются в практические и лабораторные занятия с решением проблемных заданий, с самостоятельным анализом разнообразных носителей социальной информации, подготовку докладов, сообщений. Формы текущего контроля знаний учащихся: тесты в рабочих тетрадях, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим работам;</p>			
Оценочные средства Рабочей программы	Биология. Способы решения задач по генетике. ЕГЭ-2014 Биология.			

2. Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- Алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);
- Оформление задач на Едином Государственном экзамене по биологии;

Учащиеся должны уметь:

- Решать нестандартные биологические задачи, используя различные алгоритмы решения;

- Решать расчётные биологические задачи с применением знаний по химии и математике;
- Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- Применять знания в новых и измененных ситуациях;
- Решать биологические задачи разных уровней сложности, соответствующие требованиям ВУЗов естественно-научного профиля;
- Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение – 2 часа

1. Введение в элективный предмет

Ресурсы учебного успеха: обученность, мотивация, память, внимание, модальность, мышление, деятельность. Контроль, самоконтроль.

Мотивация на успех: матрица индивидуального успеха, индивидуальная программа развития общеучебных навыков.

1. Решение задач по теме

«Основные свойства живого. Системная организация жизни»-1 час

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи. Методы изучения в биологии. Клетка. Ткань. Орган. Организм. Популяция и вид. Биogeоценоз. Биосфера

Раздел 1. Решение задач по теме «Молекулярная биология»-6 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

1. 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.

1. 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.

1. 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

4-5. 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.

6. Контрольная работа по разделу «Молекулярная биология»

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» -13 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

1. Цитология как наука.

Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитологии. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.

История открытия клетки. Клеточная теория. Основные положения первой клеточной теории. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

1. Строение клетки и её органоиды.

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток.

Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции.

Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.

Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом.

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Защитная функция ЭПС (изоляция и нейтрализация вредных для клетки веществ). Функции шероховатой ЭПС (участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов и их транспорте, связь с другими органоидами и оболочкой клетки).

Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы.

Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.

Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. ДНК пластид. Происхождение хлоропластов. Взаимное превращение пластид.

Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Митохондриальные ДНК, РНК, рибосомы, их роль. Функции митохондрий. Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции.

Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения – непостоянный органоид клеток, особенности и функции.

3. 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 никотинамидадениндинуклеотидфосфата (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.

4. Энергетический обмен

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.

1. 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

1. Типы деления клеток

Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во время митотического деления. Веретено деления, строение и функции нитей веретена. Биологическое значение митоза.

Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

1. Бесполое и половое размножение.

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений.

1. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.

Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

1. Контрольная работа по разделу «Цитология»

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.

Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Зигота. Половое размножение. Почкование. Апоптоз. Жизненный цикл клетки. Сперматозоид. Спора. Яйцеклетка. Амитоз. Митоз. Мейоз. Центромера. Интерфаза. Профаза. Анафаза. Метафаза. Телофаза. Веретено деления. Бивалент. Генеративная ткань. Гомологичные хромосомы. Двойное оплодотворение. Зародышевый мешок. Конъюгация. Кроссинговер. Редукционное деление. Сперматогенез. Овогенез. Жизненный цикл. Гаметофит. Спорофит. Биогенетический закон. Бластула. Бластомер. Оплодотворение. Онтогенез. Внутреннее оплодотворение. Наружное оплодотворение. Зародышевые листки. Органогенез. Партогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Филогенез. Эктодерма. Энтодерма. Мезодерма.

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. Отличия животных от растений и грибов

Ботаника. Особенности строения и размножения растений. Вегетативное размножение. Прививки. Органы растений, их строение и функции. Строение цветка – органа семенного размножения. Опыление. Зоология. Особенности размножения животных различных систематических групп. Способы оплодотворения у животных. Постэмбриональное развитие насекомых. Цикл развития земноводных. Анатомия. Особенности эмбрионального развития человека

Раздел 3. Решение задач по теме «Генетика»-13 часов

Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:

1. 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.

1. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

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

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

1. 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.

1. 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.

10. 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.

1. Генетика человека

Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.

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 некрossoверные 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.

Зачёт по курсу «Решение биологических задач в ходе подготовки к ЕГЭ» - 1 час

Резервное время – 1 час

3. Учебно-тематическое планирование

№ урока/ № урока в теме	Название тем и уроков	Цели изучения темы урока	Средства обучения, в том числе ИКТ
1	Введение в элективный предмет	Тестирование – диагностика уровня параметров учебного успеха ученика	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio- ege.sdamgia.ru/

2	Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни»	Решение логических задач по основным свойствам живого. Системная организация жизни.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdamgia.ru/
Раздел I. Молекулярная биология - 6 ч			
3\1	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Неорганические вещества»	Изучить химический состав клетки, неорганические вещества. Сформировать умения решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, Решу ЕГЭ https://bio-ege.sdamgia.ru/
4\2	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Углеводы. Липиды».	Изучить химический состав клетки. Углеводы. Липиды. Сформировать умения решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdamgia.ru/
5\3	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки».	Изучить белки, научить решать задачи.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdamgia.ru/
6\4	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»	Изучить нуклеиновые кислоты и АТФ, освоить знания решения задач на химический состав.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdamgia.ru/
7\5	Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ»	Изучить нуклеиновые кислоты и АТФ, освоить знания решения задач на химический состав	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdamgia.ru/
8\6	Контрольная работа по разделу: «Молекулярная биология»	Овладеть различными способами решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-

			ege.sdangia.ru/
Раздел II. Цитология - 13 ч			
9\1	Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом	Познакомить с генетическими картами хромосом, сформировать умения решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
10\2	Решение задач по теме: «Строение клетки и её органоиды»	Создать условия для изучения строения клетки и её органоидов, сформировать умения решения задач.	https://bio-ege.sdangia.ru/
11\3	Решение задач по теме: «Фотосинтез»	Изучить значение фотосинтеза, сформировать умения решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
12\4	Решение задач по теме: «Энергетический обмен Энергетический обмен»	Изучить особенности энергетического обмена, сформировать умения решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
13\5	Решение задач по теме: «Биосинтез белка»	Создать условия для изучения биосинтеза белка, научить решать задачи	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
14\6	Решение задач по теме: «Биосинтез белка»	научить решать задачи	https://bio-ege.sdangia.ru/
15\7	Решение задач по теме: «Биосинтез белка»	Изучить основные способы решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
16\8	Решение задач по теме: «Типы деления клеток»	Изучить типы деления клеток, научить решать задачи	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/

17\9	Решение задач по теме: «Типы деления клеток»	Изучить типы деления клеток, научить решать задачи	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
18\10	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»	Изучить бесполое и половое размножение, изучить основные способы решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
19\11	Решение задач по теме: «Бесполое и половое размножение»	Изучить бесполое и половое размножение. Изучить основные способы решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
20\12	Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»	Изучить индивидуальное развитие организмов, научить решать задачи	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
21\13	Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов»	Изучить основные способы решения задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
Раздел III. Генетика - 13 ч			
22\1	Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»	Изучить законы Менделя, сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
23\2	Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»	Изучить законы Менделя, сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
24\3	Решение задач по теме: «Независимое наследование признаков»	Научить составлять простейшие схемы скрещивания на законы Менделя, сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/

25\4	Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»	Познакомить с генными, хромосомными и геномными мутациями, сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
26\5	Решение задач по теме: «Взаимодействие генов»	Исследовать свойства мутаций. Изучить генетические карты хромосом и познакомить с полным и неполным сцеплением генов сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, Таблица https://bio-ege.sdangia.ru/
27\6	Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»	Познакомить с мутациями и сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
28\7	Решение задач по теме: «Хромосомная теория наследственности»	Сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
29\8	Решение задач по теме: «Генетика пола»	Сформировать умения решения задач по генетике пола.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
30\9	Решение задач по теме: «Генетика пола»	Решение задач Сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
31\10	Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости»	Сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
32\11	Решение задач по теме: «Закономерности изменчивости»	Сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-

			ege.sdangia.ru/
33\12	Решение задач по теме: «Генетика человека»	Сформировать умения решения генетических заданий	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
34\13	Решение задач по теме: «Генетика человека»	Овладеть различными способами решения генетических задач.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия https://bio-ege.sdangia.ru/
35	Резерв		
Итого		35 часов	

4.Критерии оценивания учащихся по предмету

Оценивание не ведётся

Формы контроля текущей успеваемости учащихся	Критерии оценивания

6.Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы. Информационно-коммуникационные средства обучения

Мультимедийный компьютер (с пакетом прикладных программ, графической операционной системой, приводом для чтения/записи компакт-дисков, аудио-видео входами/ выходами, акустическими колонками, микрофоном и наушниками и возможностью выхода в Интернет).

Экспозиционный экран.

Интерактивная/электронная доска.

Копировальный аппарат.

MULTIMEDIA - поддержка курса «Биология. Живой организм» Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2010 Биология 9 класс. Общая биология. Мультимедийное приложение к учебнику (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006

Интернет-ресурсы. БИБЛИОТЕКА ЭЛЕКТРОННЫХ НАГЛЯДНЫХ

ПОСОБИЙ ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ ДЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ (Кирилла и Мефодия) РЕПЕТИТОР – БИОЛОГИЯ Рабочая программа к линии УМК В.И. Сивоглазова составлена на основе Программы среднего образования по биологии 10-11 классов базовый уровень авторов / И. Б. Агафонова,

Н.В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2019. — 148 с -

Уроки биологии КИМ. Человек. 8 класс.- виртуальная школа Кирилла и Мефодия.-М.,2010.

Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 5-9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021. В.В. Буслаков, А.В. Пынеев

Модели, скелеты, таблицы, муляжи, влажные препараты: сердце в разрезе, мозг в разрезе, глаз. Набор таблиц по анатомии.

Оборудование Ш.К.* : Цифровая (компьютерная) лаборатория Программное обеспечение Releon Lite (ПО Releon Мультидатчик ,Монодатчик). Регистратор данных электронное устройство (интерактивная доска, персональный компьютер, ноутбук, планшет, мобильный телефон) поддерживающие работу ПО Releon.

7.Лист коррекции Рабочей программы

№ приказа директора школы на основе которого внесены изменения в рабочую программу	Вид коррекции (совмещение, использование резерва)	Номера и темы уроков, которые подверглись коррекции