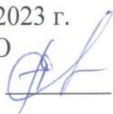




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новоильмовская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
на заседании МО учителей естественно-математического цикла Протокол № 1 от «25» августа 2023 г. Руководитель МО Афанасьева Е.Е. 	Заместитель директора по УВР МБОУ «Новоильмовская средняя общеобразовательная школа»  Мельникова Т.В. от «25» августа 2023 г.	Директор МБОУ «Новоильмовская средняя общеобразовательная школа»  Иванов В.М. Приказ № 34 от «26» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса в 10 классе

Сложные задачи по генетике

учителя химии и биологии первой квалификационной категории
Даниловой Татьяны Николаевны

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
МБОУ «Новоильмовская СОШ»
Протокол № 1 от «26» августа 2023 г.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по биологии для 10 класса разработана на основании:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. (Приказ № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»).
3. Образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Новоильмовская СОШ» Черемшанского муниципального района Республики Татарстан на 2023-2024 учебный год;
4. Учебного плана МБОУ «Новоильмовская СОШ» Черемшанского муниципального района Республики Татарстан на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом № 34 от 26.08.2023 г.
5. Положения о рабочей программе, принятого на заседании педагогического совета МБОУ «Новоильмовская СОШ» и утвержденного приказом директора МБОУ «Новоильмовская СОШ» № 16/10 от 29.08. 2016г.

Как показывает практика, наиболее сложными для учащихся являются темы из раздела генетики и молекулярной биологии, процессы биологического синтеза, жизнедеятельности клетки. Но данные вопросы включены в экзаменационные задания в формате ЕГЭ, и учащимся, которые будут сдавать эти экзамены, недостаточно знаний, полученных на уроках. Поэтому возникла необходимость актуализировать и углубить знания по данным темам и создание программы элективного курса «Сложные задачи по генетике». В ходе реализации программы развиваются навыки работы с формулами, таблицами, графическими схемами, рисунками, умения анализировать информацию и преобразовывать ее в графические формы, на основе анализа, давать статистические прогнозы. Данный курс является дополнением к темам, изучаемым в курсе общей биологии 10-11 классов. Программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Актуальность: Программа элективного курса является актуальной, т.к. позволяет закрепить знания и приобрести навыки решения биологических задач, работы со схемами, таблицами. Повышает результативность изучения предмета биологии, создает условия для успешной сдачи единого государственного экзамена и развивает навыки для дальнейшего профессионального обучения.

Цели курса:

- углубить знания учащихся по общей биологии, научить решать биологические задачи, развивать умение анализировать фактический материал, логически думать и рассуждать, и проявлять изобретательность при решении особенно трудных задач;
- подготовить учащихся к сдаче экзамена в формате ЕГЭ и заложить основы знаний по общей биологии для дальнейшего обучения в ВУЗе.

Задачи курса:

закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ
формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развернутым ответом.

Новизна:

В требованиях Федерального государственного образовательного стандарта к достижению предметных результатов освоения выпускниками старшей школы программы по биологии, в познавательной (интеллектуальной) сфере особое внимание уделяется развитию умений школьников к решению биологических задач. Данный курс позволит развивать способности к анализу, выявлению причинно-следственных связей и выводам при решении задач различной сложности.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

научиться понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы, осознавать целостность природы, её место и роль в современном мире;
формировать гуманистические и демократические ценностные ориентации, готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности;
уметь реализовывать теоретическое познание природы на практике;
готовность учащихся к поступкам и действиям на благо природы, осознание значимости и общности главных экологических проблем;
понимание ценности жизни и ответственности за нее;
готовность открыто выражать свою позицию в дискуссии.

Метапредметные результаты

научится определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
выдвигать версии решения проблемы;
составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
работать по плану, сверять свои действия с целью;
анализировать полученные результаты и делать выводы на основе сравнения;
сравнивать, классифицировать биологические объекты разных уровней организации и обобщать факты и явления;
выявлять причины и следствия явлений в жизни биологических объектов, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей при описании процессов;
преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, составлять кластеры; опорные схемы).
находить возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
анализировать фактический материал, логически думать и рассуждать и проявлять изобретательность при решении особенно трудных задач.

Коммуникативные УУД:

научится отстаивать свою точку зрения;
аргументировано объяснять выбор ответа;
работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности биологических объектов разных уровней организации;
планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Предметные результаты:

Ученик научится:

составлять схемы родословных и схемы при решении генетических задач;
приводить примеры вклада ученых в развитие генетики и молекулярной биологии;
осуществлять классификацию объектов по уровням организации;
применять общенаучные, частные методы научного познания с целью изучения генетических процессов и явлений, современную терминологию генетики для объяснения биологических закономерностей метаболизма в клетке;
оценивать социально-этические и правовые проблемы применения знаний генетики и молекулярной биологии на практике;
объяснять механизмы наследственности и изменчивости;

аргументировать, приводить доказательства необходимости охраны окружающей среды;

Ученик получит возможность научиться:

выдвигать гипотезы о возможных последствиях использования знаний генетики в практической деятельности человека и влияние этих действий в экосистемах и биосфере;

аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии о глобальных экологических проблемах;

интерпретировать результаты генетических задач и делать выводы на основе полученных результатов;

составлять собственные задачи по генетике.

Методические рекомендации по проведению занятий

Преподавание курса предполагает использование различных педагогических методов с применением лекционно-семинарской системы занятий. Планируется выполнение лабораторных работ, обсуждение сообщений и докладов учащихся, тренинги - работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ, использование ИКТ. Для достижения необходимых результатов также применяются приемы по работе с текстом, наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты, электронные пособия), Интернет ресурсами. Перечисленные методы и приемы позволяют реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Ожидаемые результаты:

В программе элективного курса присутствуют межпредметные связи с математикой, физикой, историей, что позволяет синтезировать целостное представление об изучаемых биологических объектах, активизировать познавательный интерес учащихся к различным предметам и способствует профессиональному самоопределению при выборе дальнейшего обучения.

Программа создает условия для подготовки к выпускным экзаменам по биологии учащимся, поступающим в ВУЗы с изучением предметов биологической направленности.

Планируемые воспитательные результаты

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

Направления	Характеристики (показатели)
Гражданское	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма,

	<p>коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).</p>
Патриотическое	<p>Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры.</p> <p>Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.</p>
Духовно-нравственное	<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения).</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.</p> <p>Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека.</p> <p>Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.</p> <p>Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре.</p> <p>Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры.</p>
Эстетическое	<p>Знающий и уважающий художественное творчество своего народа,</p>

	<p>других народов, понимающий его значение в культуре.</p> <p>Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.</p> <p>Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.</p>
Физическое	<p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения (употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде).</p> <p>Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям.</p>
Трудовое	<p>Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду.</p> <p>Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения норм трудового законодательства.</p> <p>Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой,</p>

	<p>профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p> <p>Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p>
Экологическое	<p>Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на окружающую природную среду.</p> <p>Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.</p> <p>Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.</p>
Познавательное	<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки.</p> <p>Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления.</p> <p>Сознающий и аргументированно выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>

Содержание курса

Введение (1 час).

История возникновения генетики как науки. Основные открытия генетики. Имена ученых, внесших значительный вклад в изучение генетики и других процессов жизнедеятельности клетки. Перспективы современного использования знаний генетики для промышленности, медицины и сельского хозяйства. Перспективы использования достижений программы: «Геном человека».

Основные носители наследственности. Деление клеток (4 часа).

Наследственность, изменчивость. Виды наследственности. Цитоплазматическая наследственность: плазмидная, пластидная, митохондриальная. Проявления различных видов наследственности в природе и их значение.

Генетические карты. Хромосомы, аутосомы, гетерохромосомы. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Фенотип. Аллельные гены. Доминантные и рецессивные признаки. Гаметы. Схематические обозначения при решении генетических задач, правила оформления.

Способы деления клеток: митоз, мейоз, амитоз. Фазы митоза и мейоза, сходство и отличия. Значение процессов деления клетки. Формулы митоза и мейоза. Особенности гаметогенеза у растений и животных. Опыление и двойное оплодотворение у растений. Жизненные циклы споровых растений, особенности размножения водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов. Примеры решения задач по данной теме.

Закономерности наследования признаков, установленные Грегориом Менделем (5 часов).

Математическая обработка данных на основании законов Менделя. Полное и неполное доминирование. Возвратное скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание составление графических схем, математические расчеты. Альтернативные признаки, гибридологический метод. Расчеты с использованием решетки Пеннета. Знакомство с элементами комбинаторики и простейшими формулами из теории вероятности: теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Взаимодействие генов (4 часа).

Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Плейотропность и модифицирующее взаимодействие генов. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (3 часа).

Варианты определения пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом, наследственные заболевания.

Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты (4 часа).

Закон Т. Моргана, опыты с дрозофилами. Кроссинговер, процент кроссинговера. Группы сцепления. Основные положения теории хромосомной наследственности. Генетическая карта хромосомы, морганиды. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Анализ родословной (2 часа).

Составление родословной и ее графическое изображение. Генетический анализ полученных данных. Наследование аутосомно-доминантного признака. Аутосомно-рецессивное наследование. Рецессивный X-сцепленный тип наследования. Доминантный X-сцепленный тип наследования. Y-сцепленное наследование. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Изменчивость. Мутационная изменчивость (4 часа).

Основные типы изменчивости. Дискретные или качественные признаки, непрерывные или количественные признаки. Норма реакции. Модификационная изменчивость. Свойства модификаций, статистика. Построение вариационной кривой. Наследственная изменчивость, свойства. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Причины мутаций. Классификация и свойства мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Генетика популяций (2 часа).

Генофонд. Панмиксия. Закон генетического равновесия Харди –Вайнберга. Условия существования в природе идеальной популяции. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Молекулярная биология и генетика (5 часов).

Комплементарность, репликация. Генетический код. Свойства генетического кода. Реакции матричного синтеза. Транскрипция, трансляция. Примеры решения и оформления задач по данной теме.

Тематическое планирование Структура программы

Программа включает теоретический материал по генетике и молекулярной биологии, объединенный в содержательные блоки в следующей последовательности:

Основные носители наследственности. Деление клеток

Закономерности наследования признаков

Взаимодействие генов

Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола

Сцепление генов и кроссинговер. Генетические карты

Анализ родословной

Изменчивость. Мутационная изменчивость

Генетика популяций

Молекулярная биология и генетика

Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Название разделов и тем	Кол-во часов	Виды учебной деятельности	Дата проведения	
				План	Факт
1	Введение.	1	Устный журнал	2.09.23	2.09.23
2	Виды наследственности: плазмидная, пластидная, митохондриальная, ядерная.	1	Доклады учащихся	9.09	9.09
3	Формулы митоза и мейоза. Особенности этапов деления клетки.	1	Практикум: решение задач.	16.09	16.09
4	Решение задач на определение количества ДНК и хромосом в клетке.	1	Практикум: решение задач.	23.09	23.09
5	Решение и оформление генетических задач.	1	Самостоятельная работа, решение вариантов заданий ЕГЭ	30.09	30.09
6	1-3 законы Менделя. Математический анализ данных.	1	Практикум: решение задач.	7.10.	7.10.
7	Анализирующее скрещивание. Математический анализ данных.	1	Практикум: решение задач.	14.10	14.10
8	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Расчеты с использованием решетки Пеннета.	1	Практикум: решение задач.	21.10	21.10
9	Знакомство с элементами комбинаторики и простейшими	1	Практикум: решение задач.	28.10	28.10

	формулами из теории вероятности: теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей.				
10	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	Самостоятельная работа решение вариантов заданий ЕГЭ	11.11	11.11
11	Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.	1	Доклады учащихся	18.11	18.11
12	Плейотропность и модифицирующее взаимодействие генов.	1	Доклады учащихся	25.11	25.11
13	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	Практикум: решение задач.	2.12	2.12
14	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	решение вариантов заданий ЕГЭ	9.12	9.12
15	Варианты определения пола. Хромосомное определение пола.	1	Практикум: решение задач.	16.12	16.12
16	Наследование признаков, сцепленных с полом, наследственные заболевания.	1	Практикум: решение задач.	23.12	23.12
17	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	Самостоятельная работа решение вариантов заданий ЕГЭ	13.01. 24	13.01. 24
18	Закон Т. Моргана, опыты с дрозофилами. Кроссинговер, процент кроссинговера.	1	Практикум: решение задач.	20.01	20.01
19	Группы сцепления. Основные положения теории хромосомной наследственности.	1	Практикум: решение задач.	27.01	27.01
20	Генетическая карта хромосомы, морганиды.	1	Практикум: решение задач.	3.02	3.02
21	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	Самостоятельная работа	10.02	10.02
22	Составление родословной и ее графическое изображение. Генетический анализ полученных данных.	1	Практикум: решение задач	17.02	17.02
23	Наследование аутосомно-доминантного признака. Аутосомно-рецессивное наследование. Рецессивный X-сцепленный тип	1	Практикум: решение задач	24.02	24.02

	наследования. Доминантный Х-сцепленный тип наследования. Y-сцепленное наследование.				
24	Основные типы изменчивости. Норма реакции. Модификационная изменчивость.	1	Доклады учащихся	2.03	2.03
25	Свойства модификаций, статистика. Построение вариационной кривой. Лабораторная работа.	1	Практическая работа: «Построение вариационной кривой».	9.03	9.03
26	Наследственная изменчивость, свойства. Комбинативная изменчивость.	1	Доклады учащихся	16.03	16.03
27	Мутационная изменчивость. Причины мутаций. Классификация и свойства мутаций. Генные, хромосомные, геномные мутации. Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	Доклады учащихся, тестирование.	6.04	6.04
28	Генофонд. Панмиксии. Закон генетического равновесия Харди – Вайнберга. Условия существования в природе идеальной популяции.	1	Практикум: решение задач	13.04	13.04
29	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	решение вариантов заданий ЕГЭ	20.04	20.04
30	Комплементарность, репликация. Генетический код. Свойства генетического кода. Решение задач по принципу комплементарности.	1	Практикум: решение задач	27.04	27.04
31	Решение задач по правилу Чаргаффа. Расчет количества нуклеотидов в ДНК, длины молекулы ДНК.	1	Практикум: решение задач.	4.05	4.05
32	Реакции матричного синтеза. Транскрипция, трансляция. Решение задач по таблице генетического кода.	1	Практикум: решение задач	11.05	11.05
33	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	Самостоятельная работа.	18.05	18.05
34	Примеры решения и оформления задач по данной теме.	1	решение вариантов заданий ЕГЭ	25.05	25.05

Список литературы

Для учащихся:

1. Жуков В.М. Основы генетики. Менделизм. Волгоград:Учитель, 2007 г.
2. Лаптев Ю.П. Биологическая инженерия, М.:Агропромиздат, 2007г.
3. Садовниченко Ю.А. Биология. Пошаговая подготовка к ЕГЭ, М.:Эксмо, 2015 г.
4. Биология ЕГЭ. Типовые задания, М., Просвещение, 2024
5. Высоцкая Л. В., Дымшиц Г. М., Рувинский А. О. и др. / Под ред. Шумного В. К., Дымшица Г. М. Биология, 10 класс углубленный уровень, М.: Просвещение, 2019 г.
6. Сборник задач с решениями по общей биологии, Краснодар, 2017 г.

Для учителя:

1. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗЫ. М.: Оникс. Мир и образование, 2006 г.
2. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. Саратов «Лицей», 2005 г.

Интернет ресурсы:

1. Сборник задач с решениями по общей биологии, Краснодар, 2017, <http://www.ksma.ru/cms/files/zadachi%202017.pdf>