

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики

Краснодарского края

Муниципальное образования город Краснодар

МАОУ СОШ №102

РАССМОТРЕНО

На заседании МО учителей
предметов естественно-
научного цикла

_____ Малкова Л.В.

Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

_____ Тананко Н.В.

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического
совета МАОУ СОШ № 102

_____ Подберезина А.А.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по биологии»

для обучающихся 10 – 11 классов

Краснодар 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования и примерной программы среднего общего образования по биологии, ориентирована на использование учебника под редакцией В.К. Шумного и Г.М. Дымшица «Общая биология 10-11 классы» углубленный уровень. М. Просвещение 2014, учебно – методических пособий А.А. Кириленко «Биология. Сборник задач по генетике» Ростов-на-Дону. Легион 2013, «Сборник задач и упражнений по генетике» Рязанский государственный агротехнический университет имени П.А. Костычева, Рязань 2013, учебного пособия «Основы биотехнологии» Е.А Никишова, Москва «Вентана Граф» 2013.

Отбор содержания курса предусматривает как формирование представления о единой системной естественнонаучной картине мира как важной методологической основе современного познания мира, так и знакомства с основными практическими задачами, стоящими перед генетикой, селекцией, генной инженерией. Основная цель предлагаемой программы – получение знаний по основам генетики, необходимых для поступления в ВУЗы, и применение этих знаний при решении генетических задач. Ориентация на получение знаний, умений и навыков определяет основную педагогическую позицию программы, направленную на изучение нового материала, закрепление и развитие его в системе лабораторных работ и через решение соответствующих задач, обобщение и систематизацию знаний на заключительных занятиях по каждой теме. При использовании программы рекомендуются такие формы занятий как мини-лекции, семинары, лабораторные работы, комбинированные уроки, что способствует раскрытию научного и практического значения биологических закономерностей, формированию у учащихся приемов обобщения и выводов мировоззренческого характера. Освоение данных форм способствует также приближению к вузовским формам организации обучения. Программа рассчитана на 68 часов (по 34 часа в 10 и 11 классах).

Общая характеристика учебного предмета

Программа элективного курса «Генетика» для учащихся 10-11 классов построена на раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры.

Программа элективного курса «Генетика» для учащихся 10-11 классов ставит целью подготовку высокообразованных людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей учащихся; формирование современной картины мира в их мировоззрении.

Деятельностный подход реализуется на основе максимального включения в образовательный процесс практического компонента учебного содержания - практических работ по решению генетических задач.

Личностно-ориентированный подход предполагает наполнение программ учебным содержанием, значимым для каждого обучающегося в повседневной жизни, важным для формирования адекватного поведения человека в окружающей среде.

Компетентностный подход состоит в применении полученных знаний в практической деятельности и повседневной жизни, в формировании универсальных умений на основе практической деятельности.

Раздел «Основные закономерности наследственности и изменчивости» является одним из самых сложных в школьном курсе общей биологии. Решение задач разного уровня сложности способствует лучшему усвоению этого раздела.

Обучающие цели

- изучение закономерностей наследственности и изменчивости, концепций, законов и закономерностей в целях объяснения природных процессов и явлений, обоснования практических рекомендаций в основных областях применения биологических знаний;

- формирование у учащихся знаний научно – практического характера, умения решать и правильно оформлять задачи разного уровня сложности по генетике в соответствии с требованиями экзаменационной работы ЕГЭ по биологии;

- развитие ценностно – смысловой деятельности на основе понимания ценностей природы и жизни.

Развивающие цели биологического образования старшеклассников:

- интеллектуальное развитие личности школьника;

- приобретение коммуникативных и исследовательских умений;

- развитие познавательных интересов и потребностей, развитие логического мышления.

Воспитательные цели:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- становление ценностных ориентаций, базирующихся на осознании универсальной ценности природы и абсолютной ценности жизни;

- развитие эмоционального, эстетического и познавательного восприятия природы.

В программе значительно усилена межпредметная интеграция естественно – научных знаний с математикой.

Методы достижения целей

Данная программа реализуется при сочетании разнообразных форм и методов обучения:

- Виды обучения: объяснительно-репродуктивный, проблемный, развивающий, алгоритмизированный.

- Формы обучения: групповые, фронтальные, индивидуальные.

- Методы обучения: словесные, наглядные, практические и специальные.

Данные формы, методы, виды обучения используются согласно индивидуальной технологии учителя и направленности класса. Все это позволяет учителю варьировать типы уроков, методические приёмы.

- Для проверки знаний, умений и навыков учитель использует разные формы контроля: текущий, промежуточный, итоговый.

- Использование ИКТ.

Система оценки достижений обучающихся

- Регулярный тематический контроль с помощью генетических и биологических задач позволяет закреплять теоретические знания на высоком уровне а также метапредметные компетенции, необходимые при подготовке к ЕГЭ
- в конце изучения каждой темы предусмотрены контрольные работы, которые позволяют учащимся лучше подготовиться к выпускному экзамену в форме ЕГЭ.

Содержание курса «Генетика».

1. Решение и оформление генетических задач (1 час)

Методические приемы, используемые при решении задач. Оформление генетических задач.

2. Моногибридное скрещивание (5 час)

Опорные понятия темы: моногибридное скрещивание, 1 и 2 законы Менделя, решетка Пеннета, генотип, фенотип, гипотеза чистоты гамет, гомозигота, гетерозигота, признаки доминантные и рецессивные, анализирующее скрещивание.

Иллюстрация законов Г. Менделя. Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков. Определение доминантности и рецессивности признаков. Неполное доминирование.

3. Независимое наследование (4 час)

Опорные понятия темы: 3 закон Менделя, дигибридное скрещивание. Выявление генотипа особи при дигибридном скрещивании. Определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве. Определение вероятности потомства с анализируемыми признаками. Независимое наследование при неполном доминировании. Полигибридное скрещивание.

4. Взаимодействие аллельных генов (3 часа).

Опорные понятия: полное и неполное доминирование, кодоминирование. Наследование групп крови. Множественный аллелизм.

5. Взаимодействие неаллельных генов (4 часов).

Основные понятия: комплементарные гены, доминантный и рецессивный эпистаз, кумулятивная и некумулятивная полимерия. Комплементарное взаимодействие генов. Эпистатическое взаимодействие генов. Полимерное взаимодействие генов.

6. Сцепленное наследование (6 часов).

Опорные понятия: закон Моргана, гаметы кроссоверные и некроссоверные, генетические карты.

Полное сцепление. Определение типов гамет. Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками. Комбинированные задачи на сцепленное и независимое наследование.

Неполное сцепление. Составление схем кроссинговера. Определение числа кроссоверных гамет в зависимости от расстояния между генами в хромосоме. Картирование хромосом.

7. *Сцепленное с полом наследование (5 часов).*

Опорные понятия темы: гены, сцепленные с X- хромосомой, с Y- хромосомой, голландрический тип наследования. Кодоминантные гены, локализованные в X – хромосоме. Наследование двух признаков, сцепленных с полом. Наследование генов, расположенных в аутоosome и сцепленных с полом.

Составление схем родословных.

8. *Наследование летальных генов (2 часа).*

Опорные понятия темы: плейотропия и летальный эффект, пенетрантность. Летальные гены при моногибридном и дигибридном скрещиваниях. Наследование летальных генов, расположенных в половых хромосомах.

9. *Генетика популяций (4 часа)*

Опорные понятия: гомозиготные и гетерозиготные популяции, закон Харди – Вайнберга, панмиксия.

Определение соотношения генотипов в поколениях. Определение частоты встречаемости генов в популяциях. Определение генетической структуры популяции.

11 класс

10. *Повторение понятий и законов генетики (1 часа).*

11. *Молекулярные основы генетики (8 час).*

Роль наследственности в эволюционных процессах. Переход к управляемой эволюции. Конвариантная редупликация. Постулаты наследственной изменчивости. Генотипическая и паратипическая фенотипическая изменчивость. Виды мутаций. Пенетрантность, экспрессивность, виды полиморфизма. Гомологическая и комбинативная изменчивость. Адаптивная ценность и коэффициент отбора генотипов. Принципы комплементарности, редупликации, транскрипции, трансляции в процессе биосинтеза белка. Стадии гаметогенеза, его биологический смысл. Типы наследования и летальные эффекты у животных. Генетика – теоретическая основа разведения животных. Классификация различных вариантов родственных спариваний. Определение коэффициента инбридинга по родословным.

Характеристика популяций. Законы, изучающие генетическую структуру популяций. Закон Харди – Вайнберга. Анализ родословных – основа для медико – генетических консультаций.

12. *Биотехнология: прошлое и настоящее (5 час)*

Определение биотехнологии. Связь молекулярной биотехнологии с различными областями биологии и получаемыми продуктами. Объекты

вермикультивирования. Промышленное выращивание дождевых червей. Использование биогумуса. Значение дождевых червей для кормления животных, в восточной медицине.

История изучения молекулы ДНК. Участки генов: экзоны и интроны. Процесс сплайсинга. Наиболее значимые объекты биотехнологии: кишечная палочка и другие бактерии, дрожжи, клеточные культуры.

Методы клеточной инженерии: метод культуры тканей, гибридизации, реконструкции клеток. Тотипотентность, клональное микроразмножение. Хромосомная инженерия. Трансгенные организмы.

13. Клеточная инженерия (5 часов)

История развития метода культуры тканей. Особенности клеток высших растений. Выращивание растений в пробирках. Значение клонального микроразмножения.

Значение продуктов вторичного метаболизма в жизни человека. Сохранение биоразнообразия. Пути повышения продуктивности культуры тканей высших растений. Современное производство растительных метаболитов.

Клонирование позвоночных животных. Реконструкция клеток животных. Подготовка клеток для получения клонированных овец. Конструирование нового организма. Дифференциация соматических ядер в реконструированных клетках.

Сложность получения антител методами клеточной инженерии. Поликлональные и моноклональные антитела. Попытки получения атипических клеток искусственным путем. Создание гибридом.

14. Генная инженерия (8 часов)

Генная инженерия. «Фактор Гриффиса», исследования Л.А.Зильбера. Изменение наследственности организма. Использование вирусов в генной инженерии. Особенности злокачественных клеток. Онкогенные вирусы, их роль в организме.

Трансформация и трансдукция у бактерий, механизм их действия. Роль плазмид в жизни бактерий. Антибиотики. Фактор резистентности, обеспечивающий устойчивость бактерий к антибиотикам. Борьба бактерий против вирусной инфекции. Разнообразие рестриктаз. Особенности векторной ДНК. Конструирование клеток с измененной наследственностью. Регуляция активности генов у прокариот и эукариот.

15. Биотехнология на службе у людей (7 часов)

Изготовление вакцин с помощью биотехнологии. Моноклональные антитела для повышения иммунитета человека, диагностики и лечения заболеваний. Использование антидепрессантов и антител при трансплантации органов и тканей. Значение интерферонов.

Применение трансгенных растений, устойчивых к насекомым вредителям, гербицидам. Создание азотфиксирующих бактерий. Генномодифицированные растения и продукты питания. Стандартизация продуктов питания.

Этические проблемы биотехнологии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,

ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными *познавательными действиями*:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными *коммуникативными действиями*:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия;
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными *регулятивными действиями*:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретенный опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты

10 КЛАСС

В результате изучения генетики учащиеся должны знать:

основные положения теорий (наследственности; синтетической теории эволюции); учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений);

сущность законов (Г. Менделя, Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; Харди-Вайнберга); закономерностей

(наследственности; изменчивости; взаимодействия генов); правил (доминирования; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции;

имена великих ученых и их вклад (Г. Мендель, Т. Морган, Н.И. Вавилов и др);

строение биологических объектов: генов; хромосом, гамет; вирусов; структуру вида;

сущность биологических процессов и явлений;

использование современных достижений биологии в селекции, биотехнологии и биоинженерии;

современную биологическую терминологию и символику;

уметь:

объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние негативных факторов среды и образа жизни на развитие зародыша человека и на его здоровье; взаимосвязи организма и среды; эволюцию видов, человека, биосферы; причины наследственных заболеваний, мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения биоразнообразия;

решать генетические задачи разной сложности;

составлять схемы скрещивания, родословных;

выявлять источники мутагенов;

анализировать и оценивать различные гипотезы, глобальные изменения, этические аспекты современных исследований;

осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в разных источниках и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

11 КЛАСС

В результате изучения элективного курса «Генетика» на уровне среднего общего образования выпускник научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание,

применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний.

Выпускник получит возможность научиться:

анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение и оформление генетических задач	1			
2	Моногибридное скрещивание	8	1		
3	Независимое наследование	4		1	
4	Взаимодействие аллельных генов	2			
5	Взаимодействие неаллельных генов	5	1		
6	Сцепленное наследование	6		1	
7	Сцепленное с полом наследование	5		1	
8	Наследование летальных генов	2			
9	Генетика популяций	4	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	1			
2	Молекулярные основы генетики	9	1		
3	Биотехнология: прошлое и настоящее	5		1	

4	Клеточная инженерия	5		1	
5	Генная инженерия	11	1		
6	Биотехнология на службе у людей	9	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
1.	Методические приемы, используемые при решении задач. Оформление генетических задач.	1			
2.	Моногибридное скрещивание	1			
3.	Опорные понятия. Иллюстрация законов Г. Менделя.	1			
4.	Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков.	1			
5.	Определение доминантности и рецессивности признаков. Неполное доминирование.	1			
6.	Контрольная работа №1 по теме «Моногибридное скрещивание»	1	1		
7.	Независимое наследование. Опорные понятия темы. Выявление генотипа особи при дигибридном скрещивании по соотношению фенотипических классов в потомстве.	1			
8.	Определение вероятности потомства с анализируемыми признаками.	1			
9.	Независимое наследование при неполном доминировании. Полигибридное скрещивание.	1			
10.	Практическая работа № 1 по теме «Независимое наследование»	1		1	
11.	Взаимодействие аллельных генов. Опорные понятия темы. Наследование групп крови.	1			
12.	Множественный аллелизм.	1			

13.	Взаимодействие неаллельных генов. Опорные понятия темы.	1			
14.	Комплементарное взаимодействие генов.	1			
15.	Эпистатическое взаимодействие генов.	1			
16.	Полимерное взаимодействие генов.	1			
17.	Практическая работа № 2 по теме «Взаимодействие аллельных и неаллельных генов».	1		1	
18.	Сцепленное наследование. Опорные понятия темы.	1			
19.	Полное сцепление, определение типов гамет. Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками.	1			
20.	Комбинированные задачи на сцепленное и независимое наследование.	1			
21.	Неполное сцепление. Составление схем кроссинговера.	1			
22.	Определение числа кроссоверных гамет в зависимости от расстояния между генами в хромосоме. Картирование хромосом.	1			
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Сцепленное наследование».	1	1		
24.	Сцепленное с полом наследование. Опорные понятия темы.	1			
25.	Наследование генов, сцепленных с X-хромосомой и Y-хромосомой. Голандрический тип наследования.	1			
26.	Кодоминантные гены, локализованные в X хромосомах. Наследование двух признаков, сцепленных с полом.	1			
27.	Наследование генов, расположенных в аутосоме и сцепленных с полом одновременно. Составление схем родословных.	1			
28.	Практическая работа № 3 по теме «Сцепленное с полом наследование».	1		1	
29.	Наследование летальных генов. Опорные понятия темы.	1			

	Летальные гены при моно - и ди-гибридном скрещиваниях.				
30.	Наследование летальных генов, расположенных в половых хромосомах. Пенетрантность.	1			
31.	Генетика популяций. Опорные понятия темы.	1			
32.	Определение соотношения генотипов в поколениях.	1			
33.	Определение частоты встречаемости генов в популяциях. Контрольная работа № 3 по теме «Генетика популяций».	1			
34.	Определение генетической структуры популяции.	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34	3	3	

11 КЛАСС

№	Темы уроков	Количество часов			Цифровые образовательные ресурсы
		всего	КР	ПР	
	Повторение основных понятий и законов генетики.				
	Аспекты молекулярных основ наследственности.				
	Эволюционные аспекты молекулярных основ наследственности. Молекулярные основы наследственности в аспекте синтеза белка.				
	Белки и репликация ДНК. Молекулярные основы наследственности в аспекте гаметогенеза.				
	Генетический контроль за распространением болезней и аномалий в популяции.				
	Методы разведения животных. Инбридинг.				
	Популяционная генетика. Генеалогический анализ				
	Транскрипция и трансляция у прокариот и эукариот				

	Промежуточный контроль знаний по генетике. Контрольная работа № 7	1			
	Биотехнология, ее зарождение и развитие				
	Вермикультивирование				
	Самая главная молекула живой природы.				
	Объекты биотехнологии. Современные методы биотехнологии: клеточная инженерия, генная инженерия.				
	Семинар «Разные взгляды на биотехнологию»		1		
	Культура клеток высших растений				
	Вторичный метаболизм растительных культур.				
	Клонирование позвоночных животных История появления овцы Долли на свет.				
	Антитела и антигены. Получение моноклональных антител методами клеточной инженерии.				
	Семинар «Достижения клеточной инженерии»		1		
	Трансформация у бактерий.				
	Вирусы и бактериофаги. Незваные гости, которые становятся хозяевами положения.				
	Трансдукция.				
	Бактерии защищаются. Борьба бактерий против вирусной инфекции.				

	Вектор больших перемен. Методы генной инженерии.				
	Регуляция активности генов прокариот и эукариот.				
	«Работа» генов в чужеродных клетках.				
	Контрольная работа №8 «Генная инженерия».	1			
	Биотехнология в медицине.				
	Новые методы в селекции растений.				
	Области применения трансгенных растений.				
	Разные взгляды на генномодифицированные продукты питания.				
	Биотехнология и этика науки. Семинар «Без прошлого нет будущего»		1		
	Изменение генетической природы человека				
	Итоговая контрольная работа по теме «Генетика»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		34	3	3	

Учебно-методический комплект:

Учебник под редакцией академика В.К. Шумного и профессора Г.М. Дымшица «Общая биология 10-11 классы» углубленный уровень, в двух частях. М.: Просвещение, 2014

Дополнительная литература для обучающихся

Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный и высокий уровни ЕГЭ Ростов –на Дону легион, 2013

Каменский А.А., Богданов Н.А., Соколова Н.А., Маклахова А.С., Сарычева Н.Ю. - М.: Экзамен, 2017

Дополнительная литература для учителя:

Попова Л.А. Открытые уроки биологии. 9-11 классы. – М.: ВАКО, 2013. – 176 с. – (Мастерская учителя биологии).

Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 124с. – (Мастерская учителя биологии).

Перечень учебно-методических средств обучения.

1. Сборник программ элективных курсов образовательной области «Естествознание». Биология. /Авт.-сост. Алексеева Е.В. – М.: Н.Новгород: НГЦ, 2005 г.
2. А.О. Рувинский «Общая биология: учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии» - М.: Просвещение, 1993.
3. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, В.П. Сивоглазов. «Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии» - М.: Дроффа,
4. Айала Ф., Кайгер Дж. «Современная генетика. Т.1-3» - М.: Мир, 1997.
5. В.Н. Ярыгина «Биология: учебник для медицинских ВУЗов в двух кн. – кн.1» - М.: «Высшая школа», 1997.
6. Сидоров Е.П. «Биология для поступающих в ВУЗы» - М.: «Компания Евразийский регион» Российский университет дружбы народов: Уникум-центр, 1998.
7. В.В. Садовникова, Н.Л. Бобылева, Е.Е. Булатова «Сборник задач по общей и медицинской генетике: для школьников, абитуриентов, студентов» - Н.Новгород, 1994.
8. Б.Х. Соколовская «Сто задач по генетике и молекулярной биологии» - Новосибирск: Наука, 1971.

Интернет- ресурсы.

1. www.bio.1september.ru – газета «Биология», приложение к «1 сентября».
2. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
3. www.eidos.ru – Эйдос, центр дистанционного образования
4. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»