

Программа предназначена для общеобразовательной подготовки учащихся 10-11 класса старшей школы естественнонаучного профиля. На профильном уровне биологическое образование призвано обеспечить выбор учащимися будущей профессии, овладение знаниями, необходимыми для поступления в учреждения высшего звена. Профильное обучение – основное средство дифференциации обучения, когда благодаря изменениям в структуре, содержании и организации учебно-воспитательного процесса создаются условия для индивидуализации познавательной, коммуникативной, эмоционально-ценностной деятельности личности обучаемого, более полно учитываются её интересы.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Основы молекулярной биологии и генетики» в 10-11 классе

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- развитие навыков обучения;
- социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома и др.;
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы (умение доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- доброжелательные отношения к мнению другого человека;
- осознание значения семьи в жизни человека;
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук;
- постепенное выстраивание собственной целостной картины мира;
- соблюдать правила поведения в кабинете химии;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- уважительное отношение к старшим и младшим товарищам.
- воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- *ответственное отношения к обучению;*

- *осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;*

- *осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;*

- *развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.);*

- *формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;*

- *готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;*

- *принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;*

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

-

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- овладеет основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

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

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

Обучающийся получит возможность научиться:

- *выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;*

- *умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;*

- *самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;*

- *владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;*

- *владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;*

- *использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;*

- *выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;*

- *умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;*

- *составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.*

Познавательные

Обучающийся научится:

- анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;

- выявлять причины и следствия простых явлений;

- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- искать и находить обобщенные способы решения задач;

- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;

- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Обучающийся получит возможность научиться:

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- выделять в тексте главное.

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.

Предметными результатами изучения предмета «Основы молекулярной биологии и генетики» в **10 классе** являются формирование следующих умений:

Введение

Обучающийся научится:

- Характеризовать «Основы молекулярной биологии и генетики» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Ставить цели и задачи курса.
- Приводить примеры области применения предмета.

Основы молекулярной биологии.

Обучающийся научится:

- Характеризовать белки как биополимеры.
- Различать аминокислоты по функциональным группам.
- Давать определение «белок», «полипептид», «аминокислота».
- Различать структурные уровни организации белка.
- Давать определение «нуклеиновые кислоты», «нуклеотид».
- Определять по строению ДНК и РНК.

- Оценивать значение открытия ДНК для науки.
- Описывать значения биосинтеза белка.
- Давать определение терминам «транскрипция», «трансляция», «генетический код».
- Определять стадии энергетического обмена.
- Проводить сравнение стадий энергетического обмена.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Характеризовать основные функции белков на разных уровнях организации жизни.*
- *Описывать и различать типы химических связей в структурных уровнях организации белка.*
- *Приводить примеры белков и определять их роль для человека.*
- *Характеризовать состав и функции нуклеиновых кислот.*
- *Сравнивать между собой ДНК и РНК.*
- *Различать виды РНК между собой по функциям и составу.*
- *Решать задачи по составу и количеству нуклеиновых кислот.*
- *Описывать процессы транскрипции и трансляции.*
- *Объяснять свойства генетического кода.*
- *Решать задачи на биосинтез белка.*
- *Характеризовать процессы, проходящие на разных этапах энергетического обмена.*
- *Решать задачи по энергетическому обмену.*

Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков.

Обучающийся научится:

- *Характеризовать генетику как биологическую науку.*
- *Определять место генетики и связь с другими биологическими науками.*
- *Различать разные виды размножения.*
- *Различать фазы митоза и мейоза.*
- *Объяснять биологическое значение митоза и мейоза.*
- *Различать стадии гаметогенеза.*

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Использовать генетическую терминологию и символику.*
- *Сравнивать разные виды размножения.*
- *Описывать процессы фаз митоза и мейоза.*
- *Описывать основные стадии гаметогенеза.*
- *Решать задачи на митоз и мейоз и гаметогенез.*

Предметными результатами изучения предмета «Основы молекулярной биологии и генетики» в **11 классе** являются формирование следующих умений:

Законы Менделя и их цитологические основы.

Обучающийся научится:

- Характеризовать основные исторические этапы развития генетики.
- Определять заслуги Г.Менделя в генетике.
- Описывать гибридологический метод.
- Характеризовать моногибридное скрещивание, закон доминирования, закон расщепления.
- Определять полное и неполное доминирование.
- Объяснять закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.
- Определять множественные аллели.
- Объяснять анализирующее скрещивание, дигибридное и полигибридное скрещивание, закон независимого комбинирования.
- Различать фенотип и генотип.
- Характеризовать цитологические основы генетических законов наследования.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Решать генетические задачи на моногибридное скрещивание.*
- *Решать генетические задачи на дигибридное скрещивание.*
- *Решать генетические задачи на неполное доминирование.*
- *Решать генетические задачи на анализирующее скрещивание.*

Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия.

Обучающийся научится:

- Характеризовать генотип как целостную систему.
- Определять взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков.
- Объяснять плейотропию, условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Решать генетические задачи на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».*
- *Решать генетические задачи на определение групп крови человека.*
- *Решать комбинированные генетические задачи.*

Сцепленное наследование признаков и кроссинговер.

Обучающийся научится:

- Характеризовать хромосомную теорию наследственности.
- Сцепленное наследование признаков.
- Объяснять закон Т. Моргана.
- Различать полное и неполное сцепление генов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Определять группы сцепления генов.*
- *Объяснять цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.*
- *Составлять генетические карты хромосом.*
- *Решать генетические задачи на сцепленное наследование признаков.*

Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность.

Обучающийся научится:

- Характеризовать генетическое определение пола.
- Объяснять генетическую структуру половых хромосом.
- Различать гомогаметный и гетерогаметный пол.
- Давать определение пенетрантности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Определять наследование признаков, сцепленных с полом.*
- *Решать генетические задачи на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».*

Генеалогический метод.

Обучающийся научится:

- Характеризовать генеалогический метод
- Устанавливать генетические закономерности у человека. Пробанд.
- Различать и использовать символы родословной.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Решать генетические задачи на близнецовый метод*
- *Составлять родословные.*

Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга.

Обучающийся научится:

- Характеризовать связь генетики и теории эволюции.
- Характеризовать генетику популяции.
- Объяснять популяционно-статистический метод.
- Объяснять закон Харди-Вейнберга.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Проводить анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга.*

Изменчивость.

Обучающийся научится:

- Различать типы изменчивости.
- Описывать фенотипическую, онтогенетическую и модификационную изменчивость.
- Объяснять норму реакции.
- Описывать цитоплазматическую, комбинативную и мутационную изменчивость.
- Определять типы мутаций, их классификацию и причину.
- Характеризовать внутрихромосомные и межхромосомные перестройки. Мозаицизм. Кариотип человека.
- Объяснять закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Использовать статические закономерности модификационной изменчивости.*
- *Определять статистические закономерности модификационной изменчивости.*
- *Решать задачи по теме: Изменчивость.*

Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов.

Обучающийся научится:

- Давать определения селекции.
- Указывать взаимосвязь селекции с другими биологическими науками.
- Определять задачи селекции.
- Объяснять заслуги Н.И.Вавилова для развития селекции.
- Характеризовать основные методы селекции.
- Объяснять эффект гетерозиса, полиплоидии и отдаленной гибридизации.
- Определять типы скрещивания и методы разведения животных.
- Характеризовать селекцию бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *Определять центры древнего земледелия.*
- *Характеризовать центры происхождения культурных растений и домашних животных.*
- *Определять основные направления биотехнологии.*

Содержание учебного предмета

10 класс

Введение (2 ч)

Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Основы молекулярной биологии и генетики».

Тема 1. Основы молекулярной биологии (23 ч)

Белки: белки-полимеры, структура белковой молекулы, функции белков в клетке. Нуклеиновые кислоты. Строение, функции и сравнительная характеристика ДНК и РНК. Биосинтез белка. Генетический код ДНК, транскрипция, трансляция – динамика биосинтеза белка. Энергетический обмен: метаболизм, анаболизм, катаболизм, ассимиляция, диссимиляция. Этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, клеточное дыхание.

«Решение задач по теме: нуклеиновые кислоты».

«Решение задач по теме: биосинтез белка».

«Решение задач по теме: энергетический обмен».

Тема 2. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (10 ч)

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетическая терминология и символика. Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Половое размножение. Митоз, его биологическое значение. Мейоз, его биологическое значение. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

«Решение задач по теме: Половое размножение. Мейоз».

«Решение задач по теме: Митоз».

Демонстрации: модель ДНК и РНК, таблицы «Генетический код», «Мейоз», «Митоз» модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

11 класс

Тема 3. Законы Менделя и их цитологические основы (20 ч)

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

«Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

«Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».

«Решение генетических задач на неполное доминирование».

«Решение генетических задач на анализирующее скрещивание».

Демонстрации: решетка Пеннета, биологический материал, с которым работал Г. Мендель.

Тема 4. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

Множественный аллелизм. Плейотропия (12 ч)

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Условия, влияющие на результат взаимодействия между генами.

«Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».

«Определение групп крови человека – пример кодоминирования аллельных генов».

«Решение комбинированных задач»».

Демонстрации: рисунки, иллюстрирующие взаимодействие аллельных и неаллельных генов

- окраска ягод земляники при неполном доминировании;
- окраска меха у норок при плейотропном действии гена;
- окраска венчика у льна – пример комплементарности
- окраска плода у тыквы при эпистатическом взаимодействии двух генов
- окраска колосковой чешуи у овса – пример полимерии

Тема 5. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (6 ч)

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.

«Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков»

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; генетические карты хромосом.

Тема 6. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность (5 ч)

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.

Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».

Демонстрации: схемы скрещивания на примере классической гемофилии и дальтонизма человека

Тема 7. Генеалогический метод (7 ч)

Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.

«Составление родословной»

«Решение задач: Близнецовый метод».

Демонстрации: таблица «Символы родословной», рисунки, иллюстрирующие хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Тема 8. Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга (3 ч)

Генетика и теория эволюции. Генетика популяции.

Популяционно-статистический метод – основа изучения наследственных болезней в медицинской генетике. Закон Харди-Вейнберга, используемый для анализа генетической структуры популяций.

«Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга»

Тема 9. Изменчивость (8 ч)

Типы изменчивости. Фенотипическая изменчивость. Онтогенетическая и модификационная изменчивость. Норма реакции. Статические закономерности модификационной изменчивости. Цитоплазматическая, комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации, их классификация и причина. Внутрихромосомные и межхромосомные перестройки. Мозаицизм. Кариотип человека. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.

«Статистические закономерности модификационной изменчивости»

«Решение задач по теме: Изменчивость»

Тема 10. Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов (7 ч)

Селекция - наука о создании новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Задачи селекции. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Центры древнего земледелия. Селекция растений. Основные методы селекции. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Селекция бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности. Основные направления биотехнологии.

Итоговое занятие. Подведение итогов. Презентация учащимися итоговых работ.

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Введение.	2
2.	Основы молекулярной биологии.	23
3.	Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков.	10
Итого		35

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Законы Менделя и их цитологические основы.	20
2.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропия.	12
3.	Сцепленное наследование признаков и кроссинговер	6
4.	Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность.	5
5.	Генеалогический метод.	7
6.	Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга.	3
7.	Изменчивость.	8
8.	Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов.	7
Итого		68