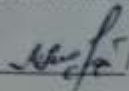
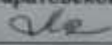



Администрация муниципального образования  
Аркадакского муниципального района Саратовской области  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа №2 города Аркадака Саратовской области

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель ШМО учителей естественно-научного цикла  /Морозова М.М./	Заместитель директора по УВР МБОУ-СОШ №2 города Аркадака Саратовской области  /Байгушева Л.М./	Директор МБОУ-СОШ №2 города Аркадака Саратовской области  /Кравцова З.В./
Протокол № 1 от «29» августа 2022г.	«30» августа 2022 г.	Приказ № 326 от «31» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
среднего общего образования  
**БИОЛОГИЯ**

элективный учебный предмет «Генетика», для 10 классов.

**Разработчики программы:**

Гроль Елена Васильевна, учитель биологии МБОУ-СОШ №2 города Аркадака,  
высшая квалификационная категория

Морозова Марина Михайловна, учитель биологии МБОУ-СОШ №2 города Аркадака, первая  
квалификационная категория

Принято на заседании  
педагогического совета школы,  
протокол № 1  
от «31» августа 2022 г.

Год составления программы- 2022 г.

Рабочая программа для среднего общего образования по элективному предмету «Генетика» разработана в рамках нового паспорта Федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование», во исполнение перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам развития генетических технологий в Российской Федерации от 14 мая 2020 г. (подпункт «а» пункта 1 № Пр-920 от 4 июня 2020 г.) и составлена на основе рабочей программы учебного курса «Генетика» для 10-11 классов образовательных организаций (предметная область «Естественные науки») Министерство просвещения Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное научное учреждение институт стратегии развития образования Российской академии образования г. Москва 2021 г.

Элективный курс «Генетика» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение предмета «Биология», входящего в предметную область «Естественные науки» и направлен в соответствии с требованиями ФГОС СОО на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов по биологии.

Элективный курс «Генетика» является обязательным для изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования, выбравшими предмет «Биология» как обязательный в соответствии с профилем.

Учебный курс «Генетика» разработан с учетом взаимосвязи его с учебным предметом «Биология», который входит в состав предметной области «Естественные науки». По структуре и составу предметного содержания, видам учебной деятельности, формируемым в процессе усвоения этого содержания, представляет собой целостную, логически завершённую часть (фрагмент) содержания предмета «Биология», углубляющую и расширяющую учебный материал только в части одного раздела – «Основы генетики».

Главной отличительной особенностью курса в сравнении с разделом «Основы генетики», является то, что представленный в нем учебный материал в большей степени направлен на изучение молекулярной генетики, современных генетических технологий, достижений биотехнологии и геной инженерии, молекулярных методов диагностики и достижений медицинской генетики. Этим обусловлена роль учебного курса «Генетика» в общей системе естественнонаучного образования и общего среднего биологического образования как одного из его компонентов.

Программа элективного курса «Генетика» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273
- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам–образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями);
- Концепции фундаментального ядра содержания общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ-СОШ №2 города Аркадака Саратовской области.

Программа элективного курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и само проектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Рабочая программа учебного курса «Генетика» подготовлена с учетом требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (в том числе требований к предметным результатам по биологии на углубленном уровне), представленных в проекте ФГОС среднего общего образования.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

Структура рабочей программы включает 3 раздела:

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

**Основная цель** изучения элективного курса «Генетика» – системное и осознанное освоение биологических знаний, овладение методами познания и исследования в естественнонаучной области, применения полученных знаний для понимания окружающего мира, подготовка учащихся 10-11 класса к ГИА – 11 по наиболее сложным темам общей биологии.

Ведущими целями изучения учебного курса «Генетика» как компонента школьного биологического образования являются:

- формирование системы знаний: о закономерностях наследования и изменчивости живых организмов, фундаментальных механизмах и генетической регуляции молекулярных и клеточных процессов, влиянии генотипа и факторов среды на развитие организма; о роли генетики в развитии современной теории эволюции и практическом значении этой науки для медицины, экологии и селекции;
- знакомство обучающихся с методами познания природы: исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии), методами самостоятельного проведения генетических исследований (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, вычисление важнейших биометрических показателей и др.), взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в генетике как важнейшей отрасли биологической науки;
- формирование умений характеризовать современные научные открытия в области генетики; устанавливать связь между развитием генетики и социально-этическими проблемами человечества; анализировать представленную информацию о современных генетических исследованиях и разработках; использовать генетическую терминологию и символику;
- воспитание убежденности в познаваемости живой природы, самоценности жизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей и рационального природопользования;
- развитие у обучающихся биологической и экологической культуры, осознания необходимости использования основ генетических знаний и умений в целях сохранения собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера).

Наряду с этим в целеполагании курса «Генетика» важное значение уделено развитию личности учащихся. Это означает, что совместно с другими естественнонаучными предметами (биологией, химией, физикой) изучение курса призвано обеспечить:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений;
- формирование у обучающихся понимания ценности знаний основ генетики для выработки экологически целесообразного поведения в повседневной жизни и трудовой деятельности для сохранения своего здоровья;
- формирование понимания общественной потребности в развитии генетики, а также отношения к генетике как к возможной области будущей профессиональной деятельности.

#### **Основные задачи:**

1. формирование научного мировоззрения, биологического мышления для понимания роли биологии в познании природы и ее закономерностях;

2. развитие мотивации обучающихся к продолжению естественнонаучного образования и выбора профессиональной деятельности, активизация
3. познавательной деятельности школьника, повышение информационной и коммуникативной компетентности;
4. формирование экологической культуры обучающихся.

Содержание элективного курса «Генетика» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно реализовывать в любом хронологическом порядке и адаптировать под любые условия организации учебного процесса.

Предлагаемому курсу присуща развивающая функция, так как содержание его не только соответствует познавательным запросам старшеклассников, но предоставляет им возможность приобрести опыт работы на уровне повышенных требований, развивать учебную мотивацию. Программа включает материал, не содержащиеся в базовых программах и позволяющий создать условия для межпредметной интеграции, использовать потенциал предмета для социализации и индивидуального развития обучающихся.

**Ценностные ориентиры.** Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством.

Программа предусматривает обеспечение углубленной подготовки обучающихся по биологии.

Основу отбора содержания для программы элективного курса составляет знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности представителей живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология растений, грибов, лишайников; Биология Животных; Анатомия и физиология человека; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

### **Принципы и особенности содержания Программы:**

Принцип систематичности и последовательности предполагает выделение в изучаемом материале ведущих идей и теорий, выстраивание логической системы курса и учебного материала внутри одной темы. Принцип системности последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса.

Реализуется в последовательности теории, практики, контроля и самоконтроля учащихся.

Принцип непрерывности позволяет организовывать обучение с опорой на знания химии, полученные на ступенях начального общего и основного общего образования, а также на жизненный опыт обучающихся. Кроме того, большую роль играют знания, сформированные другими предметными областями.

Принцип доступности и индивидуализации строится на учете учебных возможностей обучающихся. Позволяет выбрать оптимально учебный материал, соответствующий возрастным, физическим, психологическим интеллектуальным особенностям обучающихся. Обучение биологическому содержанию остается доступным, но позволяет умственно и интеллектуально развивать обучающихся.

Принцип вариативности в организации образовательной деятельности дает возможность для различных вариантов реализации теоретической и практической части курса, исходя из обеспеченности курса материально-техническим, информационным, методическим обеспечением, особенностями разных групп обучающихся в классе. Позволяет искать конструктивные пути организации учебной деятельности не только учителю, но и обучающимся.

Принцип минимакса в организации образовательной деятельности позволяет обучающимся

освоить обязательную часть реализуемой программы. Однако программа дает возможность развитию творчества, интеллекта учащихся через участие в проектной деятельности, в исследовательской деятельности, в решении задач повышенного уровня сложности.

Системно–деятельностный подход, реализуемый в Программе, позволяет формировать личностные, метапредметные и предметные результаты, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области естественнонаучного образования с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Генетика» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения элективного курса обучающихся должны отражать:

1. развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
2. овладение систематическими знаниями при приобретении опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
3. развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации саморегуляции;
4. обеспечение академической мобильности (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
5. обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

**Уроки биологии по элективному предмету будут построены с учетом**

- системно-деятельностного подхода,
- с применением проблемно-диалогической образовательной технологии, технологии продуктивного чтения и технологии оценивания образовательных достижений (учебных успехов),
- компьютерного обеспечения уроков.

**с применением на уроках, таких форм организации работы учащихся, как**

- групповых, работы в парах,
- дискуссии - т.е. коллективной работы класса по постановке учебных задач, обсуждению результатов;
- презентации – т.е. предъявление учащимися результатов самостоятельной работы;
- проверочных работ (тесты, самостоятельные и контрольные работы);
- консультации
- самостоятельная работа учащихся: а) работа над совершенствованием навыка;
- б) творческая работа по инициативе учащегося;

**с применением на уроках таких форм контроля, как:**

- **Текущий** - осуществляется на каждом уроке (опрос, проверка домашнего задания, участие учеников в открытии новых знаний и др.).
- **Тематический** - письменные проверочные работы по итогам небольшой темы.
- **Итоговый** - письменные контрольные работы по итогам группы тем четверти,

полугодия, года.

Для того чтобы обеспечить прохождение учеником всех этапов построения системы знаний, умений и способностей выделены следующие **типы уроков:**

- **уроки открытия нового знания**, где учащиеся изучают новые знания и знакомятся с новыми способами действий, а также получают первичные представления об их применении;

- **уроки рефлексии**, где учащиеся закрепляют свое умение применять новые способы действий в нестандартных условиях, учатся самостоятельно выявлять и исправлять свои ошибки, корректировать свою учебную деятельность;
- **уроки обучающего, развивающего контроля**, на которых учащиеся учатся контролировать результаты своей учебной деятельности;
- **уроки систематизации и обобщения знаний**, предполагающие структурирование и систематизацию знаний по курсу математики.
- **уроки общеметодологической направленности и др.**

Все уроки строятся на основе **метода рефлексивной самоорганизации**, поэтому в ходе их учащиеся также имеют возможность выполнять весь комплекс универсальных учебных действий, но на каждом из этих уроков делаются разные акценты.

Такая достаточно глубокая рефлексия позволит учащимся переориентироваться, в случае необходимости, и, в конечном итоге, выбрать направление, наиболее полно соответствующее их склонностям и возможностям

Так, если **на уроках открытия нового знания** основное внимание уделяется проектированию новых способов действий в проблемных ситуациях, то **на уроках рефлексии** – формированию умения применять изученные способы действий, корректировать свои действия и самостоятельно создавать алгоритмы деятельности в задачных ситуациях.

**На уроках обучающего, развивающего контроля** отрабатываются действия контроля, коррекции и оценки, а на уроках систематизации знаний формируется способность к структурированию знаний.

Развитие умений у учащихся применять полученные знания на практике на уроках химии будет осуществляться **на двух уровнях сложности**:

**Обязательный уровень**: должны уметь выполнять все учащиеся, будет достигаться за счет работы учащихся во время урока.

**Повышенный уровень**: для учащихся, которые хотят углубить свои знания, будет достигаться за счет более интенсивной работы учащихся во время урока и решения задач повышенной сложности.

**Максимальный уровень**: для учащихся, которые хотят научиться решать более сложные нестандартные задачи, будет достигаться за счет более интенсивной самостоятельной работы учащихся во внеурочное время.

**Программой предусмотрено** работа над проектами. Ими учащиеся будут заниматься в свободное от уроков время в группах или индивидуально.

**Предусмотрен резерв**, который может быть использован для проведения коррекционных занятий, контрольных по тексту администрации школы, или проведения интеллектуальных игр и др.

**Настоящая рабочая программа будет реализована в 10 классе.**

**Форма получения образования** для всех учащихся - очная.

**Срок реализации программы**: 1 год.

## **1. Планируемые результаты изучения элективного предмета.**

### **1.1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения элективного предмета «Биология».**

Изучение курса «Генетика» в средней школе направлено на достижение обучающимися следующих результатов, отвечающих требованиям ФГОС к освоению основной образовательной программы среднего общего образования:

#### ***Личностные результаты***

Личностные результаты освоения учебного курса «Генетика» соответствуют традиционным российским социокультурным и духовно-нравственным ценностям и предусматривают готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально-значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особо ценностного отношения к себе, к людям, к жизни, к окружающей природной среде.

Личностные результаты отражают сформированность патриотического, гражданского, трудового, экологического воспитания, ценности научного познания и культуры здоровья.

#### ***Патриотическое воспитание***

Формирование ценностного отношения к отечественному историческому и научному наследию в области генетики; способности оценивать вклад российских ученых в становление и развитие генетики как компонента естествознания; понимания значения науки генетики в познании законов природы, в жизни человека и современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях мировой и отечественной генетики; заинтересованности в получении генетических знаний в целях повышения общей культуры, функциональной и естественнонаучной грамотности;

#### ***Гражданское воспитание***

Формирование способности определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; умения учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; осознания необходимости саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении проблем общебиологического и генетического содержания;

#### ***Ценность научного познания***

Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки генетики, представлений о взаимосвязи развития методов и теоретических обобщений в генетике как важнейшей отрасли естествознания; способности устанавливать связь между прогрессивным развитием генетики и решением социально-этических, экономических и экологических проблем человечества; убежденности в познании законов природы и возможности использования достижений генетики в решении проблем, связанных с рациональным природопользованием, обеспечением жизнедеятельности человека и общества.

Формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по генетике, необходимых для выработки целесообразного поведения в повседневной жизни и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья;

#### ***Культура здоровья***

Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; правил здорового образа жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), способности и готовности соблюдать меры профилактики вирусных и других заболеваний, правила поведения по обеспечению безопасности собственной жизнедеятельности;

#### ***Трудовое воспитание***

Формирование потребности трудиться, уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям, интереса к практическому изучению особенностей различных видов трудовой

деятельности, в том числе на основе знаний, получаемых при изучении курса «Генетика», осознанного выбора направления продолжения образования в дальнейшем с учетом своих интересов и способностей к биологии и генетике, в частности;

Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

### ***Экологическое воспитание***

Формирование способности использовать приобретаемые при изучении курса знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдения правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем) биосферы.

### ***Метапредметные результаты***

В составе метапредметных результатов освоения учебного курса «Генетика» выделяют:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные понятия (закон, закономерность, теория, принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной, познавательной и учебно-исследовательской деятельности.

### ***Познавательные универсальные учебные действия***

#### ***Базовыми логическими действиями***

- умение использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализ, синтез, классификация, обобщение), раскрывать смысл ключевых генетических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, составляющих основу генетических исследований; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;
- умения использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в информационных источниках;

#### ***Базовые исследовательские действия***

- умений при организации и проведении учебно-исследовательской и проектной деятельности по генетике: выявлять и формулировать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, систематизировать и структурировать материал; наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, анализировать собственную позицию; относительно достоверности получаемых в ходе эксперимента результатов;

#### ***Работа с информацией***

- умения вести поиск информации в различных источниках (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать, оценивать информацию и по мере необходимости преобразовывать её; приобретение опыта использования информационно-коммуникационных технологий, совершенствование культуры активного использования различных поисковых систем;
- умение использовать и анализировать в процессе учебной исследовательской деятельности получаемую информацию в целях прогнозирования распространенности наследственных заболеваний в последующих поколениях;

### ***Коммуникативные универсальными учебные действия***

- умение принимать активное участие в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников дискуссии);
- приобретение опыта презентации выполненного эксперимента, учебного проекта;



### ***Регулятивные универсальные учебные действия***

- умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей; корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учетом новых знаний об изучаемых объектах;
- умения выбирать на основе генетических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих.

### ***Предметные результаты***

В составе предметных результатов по освоению содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют:

освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для науки «Генетика»;

виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях и реальных жизненных условиях.

Предметные результаты отражают сформированность:

- 1) умения раскрывать сущность основных понятий генетики: наследственность, изменчивость, фенотип, генотип, кариотип, гибрид, анализирующее скрещивание, сцепленное наследование, кроссинговер, секвенирование, ген, геном, полимеразная цепная реакция, локус, аллель, генетический код, экспрессия генов, аутосомы, пенетрантность гена, оперон, репликация, репарация, сплайсинг, модификация, мутагенный фактор (мутаген), мутации (геномные, генные, хромосомные), цитоплазматическая наследственность, генофонд, хромосомы, генетическая карта, гибридизация, сорт, порода, инбридинг, гетерозис, полиплоидия, мутагенез, канцерогены, клонирование; умения выявлять взаимосвязь понятий, использовать названные понятия при разъяснении важных биологических закономерностей;
- 2) умения раскрывать смысл основных положений ведущих биологических теорий, гипотез, закономерностей;
- 3) представлений о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов; об основных правилах, законах и методах изучения наследственности; о закономерностях изменчивости организмов; о роли генетики в формировании научного мировоззрения и вкладе генетических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; о развитие современных медицинских и сельскохозяйственных технологий;
- 4) умения использовать терминологию и символику генетики при разъяснении мер профилактики наследственных и вирусных заболеваний, последствий влияния факторов риска на здоровье человека;
- 5) умения применять полученные знания для моделирования и прогнозирования последствий значимых биологических исследований, решения генетических задач различного уровня сложности;
- 6) умения ориентироваться в системе познавательных ценностей, составляющих основу генетической грамотности, иллюстрировать понимание связи между биологическими науками, основу которой составляет общность методов научного познания явлений живой природы.

Представленный в программе перечень предметных результатов освоения учебного курса «Генетика» определен с учетом требований к результатам освоения курса «Общей биологии», достижение которых проверяется на углубленном уровне в рамках единого государственного экзамена как одной из форм государственной итоговой аттестации выпускников по биологии.

## 1.2. Система оценки планируемых результатов.

Оценка учебных достижений обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля по Программе элективного курса «Генетика»

оценка	Требования
5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полно раскрыто содержание материала в объеме программы;</li> <li>- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий;</li> <li>- верно использованы научные термины;</li> <li>- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;</li> <li>- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.</li> </ul>
4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрыто основное содержание материала;</li> <li>- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;</li> <li>- ответ самостоятельный;</li> <li>- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.</li> </ul>
3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;</li> <li>- определения понятий недостаточно четкие;</li> <li>- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;</li> <li>- допущены ошибки не точности в использовании научной терминологии, определении понятий.</li> </ul>
2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основное содержание учебного материала не раскрыто;</li> <li>- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;</li> <li>- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии</li> </ul>

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

с помощью коэффициента усвоения К

$K = A:P$ , где А – число правильных ответов в тесте, Р – общее число ответов

Оценка	Коэффициент К
«5»	0,85 - 1
«4»	0,65 - 0,84
«3»	0,45 - 0,64
«2»	Меньше 0,4

### Оценка выполнения практических работ биологии:

Оценка	Требования
5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.</li> <li>- Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.</li> <li>- Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из</li> </ul>

	<p>опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильно выполнил, анализ погрешностей</li> <li>- Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).</li> <li>- Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.</li> </ul>
4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.</li> <li>- Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.</li> <li>- Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.</li> </ul>
3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.</li> <li>- Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.</li> <li>- Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы);</li> <li>- Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.</li> </ul>
2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</li> <li>- Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.</li> <li>- В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».</li> </ul> <p>Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.</p>

### Оценкорефератовисследовательскихработпобиологии

Оценка	Оформление реферата	Содержание реферата	Речевое оформление	Грамотность
«5»	Титульный лист оформлен в соответствии с требованиями(приложение) Наличие плана. В тексте имеются ссылки на авторство Наличие списка использованной литературы в соответствии с правилами библиографии.	1.Содержание работы полностью соответствует теме. 2.Фактические ошибки отсутствуют. Стройный по композиции, логичное и последовательное в изложении мыслей. Объём реферата10-12 листов	1.Написан правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию. 2. В реферате допускается незначительная неточность в содержании 1-2 речевыхнедочёта	Допускается: одна орфографическая или одна пунктуационная, или одна грамматическая ошибка
«4»	1. Оформление в основном соответствует требованиям, но нарушен один из 4-х пунктов требований.	1.Содержание работы в основном соответствует теме (имеются незначительные отклонения от темы) 2.Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности. 3.Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мысли.	1.Написан правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию. 2. Достоверно: 2-3 неточности в содержании, не более 3-4 речевых недочетов.	Допускаются: 2 орфографические, или 2 пунктуационные, или 1 орфографическая и 3пунктуационные ошибки, а также 2 грамматические ошибки.
«3»	1. Оформление не соответствует выше перечисленным требованиям.	1.В главном и основном раскрывается тема, в целом дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему. 2.Допущены отклонения от темы или имеются отдельные ошибки в изложении фактического материала. 3.Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.	1. Стиль работы отличается единством, обнаруживается владение основами письменной речи. 2.Допускается: не более 4недочетов в содержании и 5 речевых недочетов.	Допускаются: 4 Орфографические и 4 пунктуационные, или 3 орфографические и 5 пунктуационных ошибок, или 7 пунктуационных ошибок при отсутствии орфографических ошибок.

### Критерии оценивания презентаций учащихся

Оценка	5	4	3	2
Содержание	Работа полностью завершена.	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание.
	Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда некорректно.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии)	Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	Ученик иногда предлагает свою интерпретацию	Интерпретация ограничена или беспочвенна
	Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса	Ученик может работать только под руководством учителя
	Дизайн логичен и очевиден	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен
Дизайн	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно подобраны, могут мешать восприятию	Параметры неподбраны. Делают текст трудно читаемым

Графика	Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика соответствует содержанию
Грамотность	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

### Итоговая оценка знаний, умений и навыков

Итоговая оценка выставляется в конце каждой четверти и конце учебного года. Она выводится с учетом результатов устной и письменной проверки. Особую значимость при выведении итоговых оценок имеет оценка письменных работ.

**Учитель должен индивидуально подходить к оцениванию каждой письменной работы учащегося, обращать внимание на качество выполнения работы в целом, а затем уже на количество ошибок и на их характер.**

Содержание и объем материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными программой.

Наряду с контрольными работами по отдельным разделам темы следует проводить **итоговые контрольные работы** по всей изученной теме.

**По характеру заданий письменные работы могут состоять:**

а) только из уравнений реакций; б) только из задач; в) из задач и уравнений реакций.

**Контрольные работы, которые имеют целью проверку знаний, умений и навыков** учащихся по целому разделу программы, а также по материалу, изученному за четверть или за год, как правило, должны состоять из задач и уравнений реакций.

**Промежуточная аттестация: отметки за четверть и за год**

- При выведении **итоговой отметки за четверть** «среднеарифметический показатель» не отражает достаточно объективно уровень подготовки

- Итоговую отметку определяют, в первую очередь, отметки за контрольные работы, затем принимаются во внимание отметки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю очередь - все прочие оценки;

- При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти.

- **Итоговая отметка за год** выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учетом фактического уровня знаний ученика на конец учебного года.

- При оценивании контрольных работ по химии орфографические ошибки отмечаются, но не влияют на оценку. Учащимся, имеющим нарушения моторики, левшам не снижается оценка за почерк.

Также предусмотрено использование форм оценивания в соответствии с разделом ООП ООО МБОУ – СОШ №2 «Система оценки достижений учащихся».

## 2.Содержание элективного предмета

**2.1.** Программа конкретизирует содержание элективного предмета «Биология» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и разделам/темам.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

## **Описание места элективного предмета «Генетика» в учебном плане**

В соответствии с требованиями к условиям реализации основной образовательной программы среднего общего образования в образовательных организациях, осуществляющих профильное обучение, курс «Генетика» приобретает статус курса по выбору в рамках биолого-химического и медицинского направления естественно-научного профиля обучения.

Курс «Генетика» может быть использован участниками образовательного процесса в качестве модуля при разработке программ учебного предмета «Биология» при условии его изучения на углубленном уровне.

Также курс «Генетика» также может быть рекомендован в качестве элективного курса по выбору учащихся, проявляющих интерес к этой области знаний, в том числе предполагающих продолжить своё обучение в вузах естественно-научного профиля.

В учебном плане на изучение курса может быть отведено 34 учебных часов (1 час в неделю в 10-м классе).

**2.2 .1.Содержание элективного предмета «Генетика» для 10 класса с указанием форм организации занятий и характеристики основных видов деятельности обучающихся.**

№ п/п	Перечень и название раздела, темы	Содержание учебной темы	Всего о часо в	Формы организации занятий				Характеристика основных видов деятельности ученика. Планируемые результаты и уровень усвоения	Основные направления воспитательной деятельности	
				теория	практика		контроль			
					Л. раб	П. раб	К.р	тест		
Введение (1 час)										
1	1.Генетика – наука о наследственности и изменчивости	Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Вклад русских и зарубежных ученых в развитие генетики. Современный этап развития генетики, научные достижения и перспективы развития.Наследственность и изменчивость как основные критерии живого. Основные генетические понятия: признак, ген, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признаки, аллельные гены, фенотип, генотип, гомозигота, гетерозигота, хромосомы, геном, чистая линия, гибриды.Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.	1	1					Познавательные: поиск решения проблемы, выдвижение гипотез, сравнение. Понимать заданный вопрос, в соответствии с ним строить ответ в устной форме; Регулятивные: умение выделять главное, составление плана действий Коммуникативные: допускать существование различных точек зрения; умение вести диалог, отстаивать свою точку зрения, контроль Личностные: участвовать в творческом, созидательном процессе.	Ценностинаучногопознания.
Тема 1. Основные закономерности наследственности и изменчивости (5 часов)										
2	1.Закономерности наследования, открытые Г. Менделем Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание». 2.Взаимодействие	Моногибридное скрещивание. Цитологические основы законов наследственности Г. Менделя. Закон единообразия первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Промежуточный характер наследования признаков. Расщепление признаков при	5	1		4		1	Познавательные: осуществлять поиск нужной информации в учебнике и учебных пособиях; поиск решения проблемы, выдвижение гипотез, сравнение. Регулятивные: умение выделять главное, составление плана действий; выстраивать последовательность производимых действий,	Патриотическоевоспитание. Ценностинаучногопознания. Формированиекультурыздоровья Экологическое воспитание Адаптацияобучающ егосякисменяющим



	<p>генов</p> <p><b>Практическая работа № 2</b> «Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов».</p> <p>3. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов</p> <p><b>Практическая работа № 3</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование».</p> <p>4. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом</p> <p><b>Практическая работа № 4</b> «Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом».</p> <p>5. Генетическая изменчивость. Виды изменчивости (<i>тест</i>)</p>	<p>неполном доминировании. Анализирующее скрещивание и его использование для определения генотипа особи. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Множественный аллелизм. Летальные аллели. Экспрессивность, пенетрантность аллеля. Плейотропия. Взаимодействие аллелей: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Наследование групп крови и резус-фактора. Болезни генетической несовместимости матери и плода. Виды взаимодействия неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Хромосомный механизм определения пола. Половые хромосомы человека. Балансовая теория определения пола. Половой хроматин. Тельце Барра. Аутомное наследование и наследование, сцепленное с полом. Признаки, сцепленные с половыми хромосомами. Виды изменчивости. Количественные и качественные признаки. Характер изменчивости признаков. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции. Ненаследственная наследственная, комбинативная, мутационная изменчивость. Мутации. Классификация мутаций: прямые и обратные мутации, вредные и полезные, ядерные и цитоплазматические, половые и соматические. Генные, геномные и хромосомные мутации. Полиплоидия и анеуплоидия.</p>						<p>составляющих основу осваиваемой деятельности;</p> <p><i>Коммуникативные</i>: : умение вести диалог, отстаивать свою точку зрения, принимать участие в работе парами и группами; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p><i>Личностные</i>: Осмысливать важность изучения данной темы. Понимать важность взаимосвязи компонентов внутренней среды. Участвовать в творческом, созидательном процессе</p> <p>Интерпретируют результаты своей деятельности.</p>	<p>ся условиям социаль-ной и природной сред</p> <p>ы</p>
--	---	--	--	--	--	--	--	---	--

## Тема 2. Молекулярные основы наследственности (8 часов)

3	<p>1. Хромосомы – носители наследственной информации</p> <p>2. Структурно-функциональная организация генетического материала</p> <p>3. Реализация наследственной информации в клетке.</p> <p><b>Практическая работа № 5</b> «Реализация наследственной информации в клетке. Решение задач».</p> <p>4. Процессы транскрипции и трансляции (<i>тест</i>)</p> <p>5. Структурная организация генов и геномов прокариот</p> <p>6. Структурная организация генов у эукариот</p> <p>7. Структурная организация геномов у эукариот</p> <p>8. Эпигенетика и генетика развития</p>	<p>Видовая специфичность числа и формы хромосом. Кариотип. Морфологические типы хромосом. Политенные хромосомы. Денверская классификация хромосом человека. Кариотипирование. Методы окрашивания хромосом. Эухроматин и гетерохроматин. Нуклеиновые кислоты, как биологические полимеры. Строение нуклеотида. Структура молекулы ДНК. Модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Правило Чаргаффа. Функция ДНК. Локализация ДНК в клетке. Процесс репликации. Теломеры, особенности репликации. Повреждения ДНК и её репарация. Рекомбинация ДНК – механизм кроссинговера. Реализация наследственной информации в клетке. Строение РНК. Виды РНК, особенности строения и функции. Отличия РНК от ДНК. Ген с точки зрения молекулярной генетики. Информационные взаимоотношения между ДНК, РНК и белками. Понятие экспрессии генов. Процессы транскрипции и трансляции. Этапы трансляции. Генетический код и его свойства. Структурная организация генов и геномов прокариот. Организация генов в опероны, лактозный оперон. Регуляция работы генов. Плазмиды бактерий. Особенности строения и функционирования. Структурная организация генов и геномов эукариот. Экзон-интронная организация генов. Семейства генов. Псевдогены.</p>	8	7		1		1	<p><i>Познавательные:</i> осуществлять поиск нужной информации в учебнике и учебных пособиях; поиск решения проблемы, выдвижение гипотез, сравнение.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение выделять главное, составление плана действий; выстраивать последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> : умение вести диалог, отстаивать свою точку зрения, принимать участие в работе парами и группами; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p><i>Личностные:</i> Осмысливать важность изучения данной темы. Понимать важность взаимосвязи компонентов внутренней среды. Участвовать в творческом, созидательном процессе</p> <p>Интерпретируют результаты своей деятельности.</p>	<p>Ценности научного познания.</p> <p>Формирование культуры здоровья.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
---	--	---	---	---	--	---	--	---	---	--

		Мобильные генетические элементы. Горизонтальный перенос генов. Эффект положения гена. Регуляторные элементы генома. Процессинг мРНК у эукариот. Сплайсинг, альтернативный сплайсинг. Эпигенетические модификации ДНК и хроматина и их роль в регуляции экспрессии генов. Метилирование ДНК. РНК-интерференция. Геномный импринтинг. Эпигенетика и заболевания человека. Синдром Прадера-Вилли и синдром Ангельмана. Онтогенетика. Дифференциальная активность генов в разных тканях. Регуляция активности генов у эукариот. Гомеозисные гены. Понятие о генных сетях. Генетические основы формирования разнообразия антител.								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Тема 3. Методы молекулярной генетики и биотехнологии (4 часа)**

4	1. Полимеразная цепная реакция 2. Электрофорез 3. Секвенирование ДНК 4. <b>Практическая работа № 6</b> «Методы молекулярной генетики. Решение задач».	Полимеразная цепная реакция (ПЦР) и ее применение в медицине. Механизм, состав реакционной смеси. Измерение экспрессии генов. Секвенирование ДНК. Программа «Геном человека», полученные результаты. Биоинформатика. Геномика. Протеомика. Базы данных в генетике и молекулярной биологии. Компьютерный анализ в геномике. Сравнение последовательностей нуклеотидов различных организмов. Геносистематика. Филогенетические деревья. Геномная дактилоскопия. Применение в криминалистике, определение родства.	4	3		1			<p><i>Познавательные:</i> осуществлять поиск информации в учебных пособиях; поиск решения проблемы, выдвижение гипотез, сравнение.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение выделять главное, выстраивать последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение вести диалог, отстаивать свою точку зрения, принимать участие в работе парами и группами</p> <p><i>Личностные:</i> Осмысливать важность изучения данной темы. Участвовать в творческом, созидательном процессе</p> <p>Интерпретируют результаты своей деятельности.</p>	Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья. Экологическое воспитание.
---	--	---	---	---	--	---	--	--	---	---

**Тема 4. Генетика человека (9 часов)**

5	<p>1. Наследственные заболевания человека. Хромосомные болезни</p> <p>2. Генные болезни человека (<i>тест</i>)</p> <p>3. Молекулярные основы некоторых генетических заболеваний</p> <p>4. Методы изучения генетики человека</p> <p><b>5. Практическая работа № 7</b></p> <p>«Определение и объяснение характера наследования признака по родословной человека».</p> <p>6. Методы клинической диагностики и профилактики наследственных заболеваний (<i>тест</i>)</p> <p>7. Персонализированная медицина и генная терапия. Спортивная генетика</p> <p>8. Генетические основы патогенеза диагностики и профилактики вирусных инфекций</p> <p><b>9. Практическая работа № 8</b></p> <p>«Генеалогический и молекулярно-генетический методы изучения генетики человека. Профилактика наследственных заболеваний».</p>	<p>Классификация наследственных болезней человека. Хромосомные болезни – причины, особенности наследования, классификация. Генные болезни человека и их причины. Особенности наследования генных заболеваний. Классификация генных болезней. Генетические основы канцерогенеза. Теории возникновения опухолей. Онкогены и гены-супрессоры опухолевого роста. Понятие об апоптозе. Нарушение апоптоза при канцерогенезе. Методы выявления и лечения онкологических заболеваний.</p> <p>Цитогенетический, близнецовый, биохимический, популяционно-статистический, генеалогический, молекулярно-генетический методы. Характеристика методов и их применение в современной медицине. Основные принципы составления и анализа родословных. Типы наследования признаков – аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, Х-сцепленный доминантный, Х-сцепленный рецессивный, Y-сцепленный. Методы клинической диагностики и профилактики наследственных заболеваний. Принципы клинической диагностики наследственных болезней. Современные методы диагностики хромосомных и генных заболеваний, а также предрасположенности к наследственным заболеваниям. Инвазивные и неинвазивные методы. Кариотипирование.</p>	9	7		2		2	<p><i>Познавательные:</i> осуществлять поиск нужной информации в учебнике и учебных пособиях; поиск решения проблемы, выдвижение гипотез, сравнение.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение выделять главное, составление плана действий; выстраивать последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> : умение вести диалог, отстаивать свою точку зрения, принимать участие в работе парами и группами; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p><i>Личностные:</i> Осмысливать важность изучения данной темы. Понимать важность взаимосвязи компонентов внутренней среды. Участвовать в творческом, созидательном процессе</p> <p>Интерпретируют результаты своей деятельности.</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания.</p> <p>Формирование культуры здоровья.</p> <p>Экологическое воспитание.</p>
---	--	--	---	---	--	---	--	---	---	---

<b>Тема 5 .Генетика популяций (1 час)</b>										
6	1. Основные закономерности генетической популяции	Насыщенность популяций мутациями, их частота и распространение. Балансированный полиморфизм. Статистические методы изучения генетики популяций. Закон и формулы Харди-Вайнберга. Генетический груз. Действие отбора на частоты генов. Миграции. Дрейф генов. Эффект основателя. Геногеография групп крови, аномальных гемоглобинов. Генофонд популяции.	1	1					<i>Познавательные:</i> выдвижение гипотез, сравнение. Понимать заданный вопрос, в соответствии с ним строить ответ в устной форме; <i>Регулятивные:</i> умение выделять главное, составление плана действий <i>Коммуникативные:</i> допускать существование различных точек зрения; умение вести диалог, отстаивать свою точку зрения, контроль <i>Личностные:</i> участвовать в созидательном процессе.	Ценности научного познания.
<b>Тема 6 .«Генетические основы селекции и биотехнологии» (6 часов)</b>										
7	1. Классические методы селекции 2. Современные методы селекции 3. Биотехнология. Генная инженерия 4. Клеточная инженерия. 5. Итоговая контрольная работа за курс «Генетика» 6. Анализ контрольной работы. Развитие генетики.	Генетические основы селекции. Изменчивость как материал для отбора. Использование индуцированных мутаций, комбинативной изменчивости, полиплоидии в селекции. Понятие о породе, сорте, штамме. Системы скрещиваний в селекции растений и животных. Инбридинг. Аутбридинг. Отдаленная гибридизация. Пути преодоления нескрещиваемости. Явление гетерозиса и его генетические механизмы. Методы отбора: индивидуальный и массовый отбор. Применение молекулярно-генетических методов в селекции растений и животных. История развития биотехнологии и генной инженерии. Вклад в медицину – создание лекарственных препаратов и вакцин. Методы генной и Клеточная инженерия. Задачи, методы и объекты клеточной инженерии.	6	5			1		<i>Познавательные:</i> осуществлять поиск информации в учебных пособиях; выдвижение гипотез, сравнение. <i>Регулятивные:</i> составление плана действий; выстраивать последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности; <i>Коммуникативные:</i> умение вести диалог, отстаивать свою точку зрения, принимать участие в работе парами и группами; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе <i>Личностные:</i> Осмысливать важность изучения данной темы. Понимать важность взаимосвязи компонентов внутренней среды. Участвовать в творческом, созидательном процессе Интерпретируют результаты своей деятельности.	Патриотическое воспитание Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья. Экологическое воспитание.
<b>Итого</b>			<b>34</b>	<b>26</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		

