

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Кургана  
«Средняя общеобразовательная школа №75»

Рассмотрена и принята  
на заседании педагогического  
совета  
Протокол № 1  
от «27» августа 2021 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ г. Кургана «СОШ №75»  
Е.Л. Кузнецова  
Приказ № 46/2 от 27.08.2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса**  
**«Генетика и экология»**  
**для уровня среднего общего образования**  
**(10 класс)**

Составители: Краснова О.В., учитель биологии

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Генетика и экология» для уровня среднего общего образования составлена на основе нормативных и правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года) в действующей редакции;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования») в действующей редакции;
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з);
4. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ г. Кургана «СОШ № 75» (в новой редакции), (утверждена приказом № 46 от 27 августа 2021 года);
5. Рабочей программы воспитания (НОО, СОО, НОО), утверждённой приказом директора МБОУ г. Кургана «СОШ №75» №46/1 от 27 августа 2021 г.;
6. Положения о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), утвержденного приказом директора МБОУ г. Кургана «СОШ №75» №27а от 28.05.2021 г.
7. С учетом авторской программы по биологии для общеобразовательных школ под руководством В.В.Пасечника (сборник программ «Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни»10-11 классы.» - М.: Просвещение, 2017г.)

Курс «Генетика и экология» для 10 класса и рассчитан на 34 часа за один год обучения.

Курс предполагает закрепление материала по основам генетики; более детальное изучение истории данной науки, основных ученых и их открытиях, основ молекулярной генетики с целью выявления общего в живой природе на основе генетического кода; изучение специальных методов исследования генетики человека, их значение и применение.

На практических занятиях решаются задачи по генетике, которые предполагают: знания методов, генетических закономерностей – законов, типов наследования и форм взаимодействия международной символики и терминологии; умения провести необходимые математические расчеты по установлению вероятности наступления интересующего события, сравнить результаты с экспериментальными и делать соответствующие выводы.

Курс предусматривает:

- 1) использование разнообразных наглядных материалов – видеофильмов,

слайдовых презентаций, анимаций, web-сайтов, фотоизображений, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;

2) использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;

3) применение комплектов тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по биологии 2020г.г. и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ЕГЭ.

4) дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ЕГЭ с учетом уровня их обучаемости, за счет повторения разделов биологии на базовом, повышенном и углубленном уровне.

Кроме того, при изучении курса используются задания, которые систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом. Достаточно большое количество заданий части В и С с приведенными ответами способствует углублению знаний и расширению кругозора в области биологии.

Данная программа может быть применена и при подготовке к ЕГЭ, и при подготовке к олимпиадам, что делает ее универсальной.

### **Цели курса:**

1. **Повышение качества биологического образования** на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий;

2. **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ;

3. **Воспитание** культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

### **Задачи курса:**

- повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;

- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;

- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе;
- воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

#### **Ведущие методы:**

словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);

наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, 3D моделей, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);

частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);

практический (выполнение генетических задач, доказательство на основе опыта и др.).

#### **Формы обучения:**

коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);

групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);

индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Изучение каждого раздела начинается с лекции, которая сопровождается демонстрацией наглядных материалов. В конце раздела сначала индивидуально выполняются тесты, аналогичные части А. Задания части В и С по изученной теме выполняются в парах или в группах, затем, идет коллективное обсуждение. По результатам выполнения различных вариантов КИМов проводятся индивидуальные консультации.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися программы элективного курса**

#### **Личностные результаты**

##### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

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

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- 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;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических

процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и

суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- 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, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные планируемые результаты**

#### **По окончании изучения курса обучающийся научится:**

**объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

**Устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

**решать** задачи разной сложности по биологии;

**составлять схемы** скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

**описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по

морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;  
**выявлять** приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;  
**исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);  
**сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;  
**анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;  
**осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях.

**По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:**

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обосновывать и соблюдать правила поведения в окружающей среде, меры профилактики распространения вирусных (в том ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказывать первую помощь при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определять собственную позицию по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценивать эстетические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## **Содержание курса «Генетика и экология»**

### **Введение (1 час).**

Генетика - наука, изучающая закономерности основных свойств, характеризующих жизнь: наследственность и изменчивость. История генетики.



### **Менделеевская генетика. (7 часов).**

Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы.

Моногибридное, дигибридное скрещивание.

Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание.

Распределение признаков в результате скрещиваний по фенотипу и генотипу.

Основные положения гипотез Г. Менделя. Наследование групп крови системы АВО.

Практикум 1,2,3. Решение задач.

### **Методы изучения наследственности человека (10 час).**

Генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционный, биохимический и др. Гены и здоровье. Задачи, перспективы и значение медицинской генетике.

#### **Генеалогический метод .**

Задачи метода. Наследование признаков в ряде поколений. Родословные.

Доминантный и рецессивный тип наследования заболевания. X- и Y-сцепленное наследование.

Практикум 4. Составление родословных.

#### **Близнецовый метод.**

Задачи метода, его биологическая сущность. Идентичные и неидентичные близнецы. Использование метода для изучения роли среды в формировании у человека различных физических и психических качеств.

#### **Цитогенетический метод .**

Хромосомы - носители наследственной информации. Строение хромосом.

Кариотип человека. Изменения в кариотипе человека. Аутомные аномалии.

Хромосомные карты.

#### **Популяционный метод.**

Генетическая структура популяции человека. Частота распространения

Аномальных генов в человеческих популяциях. Закономерности в распространении групп крови у людей.

### **Хромосомная теория наследственности (3час).**

Сцепление генов. Группы сцепления. Закон сцепления Т. Моргана.

Кроссинговер и частота рекомбинации. Генетические карты хромосом человека.

Практикум 5. Решение задач.

### **Наследование признаков сцепленных с полом (3 часа).**

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом.

Сцепленное с X - хромосомой наследование. Наследование признаков, сцепленных с Y – хромосомой.

Практикум 6. Решение задач.

### **10. Влияние среды на генетическое здоровье человека (2 часа).**

Мутагены, их виды. Типы мутации (генные, геномные, хромосомные).

Классификация наследственной патологии.

### **Наследственные болезни (3часа).**

Генные болезни. Хромосомные болезни. Примеры некоторых заболеваний,

их краткая характеристика. Врожденные пороки развития. Наследственно - обусловленные формы нарушения умственного и физического развития.

**Экскурсия.** Пороки врожденного развития (Кунсткамера. Краеведческий музей или КГУ). 1ч

**Генетический прогноз и медико - генетическое консультирование. 2ч**

Практическое значение, задачи, перспективы. Проблема брака.

Выявление причин пороков развития. Влияние генетических и средовых факторов на эмбрион или плод. Оценка степени риска. Профилактика и лечение наследственных болезней.

Обобщение знаний по курсу 2ч.

**Тематическое планирование с учетом программы воспитания**

№п/п	Тема	Количество часов	Направления ВР в РПВ
1	<b>Введение.</b> Генетика - наука, изучающая закономерности основных свойств, характеризующих жизнь: наследственность и изменчивость. История генетики.	1	Духовно-нравственное экологическое
2	<b>Менделеевская генетика.</b> Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание.	1	Духовно-нравственное экологическое
3	Практикум 1. Решение задач.	1	Духовно-нравственное экологическое
4	Дигибридное скрещивание.	1	Духовно-нравственное экологическое
5	Практикум 2. Решение задач.	1	Духовно-нравственное экологическое
6	Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание. Распределение признаков в результате скрещиваний по фенотипу и генотипу. Основные положения гипотез Г. Менделя.	1	Духовно-нравственное экологическое
7	Наследование групп крови системы АВО.	1	Духовно-нравственное

			экологическое
8	Практикум 3. Решение задач.	1	Духовно- нравственное экологическое
9	<b>Методы изучения наследственности человека.</b> Генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционный, биохимический и др.	1	Духовно- нравственное Экологическое Социальная активность
10	Гены и здоровье. Задачи, перспективы и значение медицинской генетике.	1	Духовно- нравственное Экологическое Социальная активность
11	<b>Генеалогический метод .</b> Задачи метода. Наследование признаков в ряде поколений. Родословные. Доминантный и рецессивный тип наследования заболевания. Х- и Y- сцепленное наследование.	1	Духовно- нравственное Экологическое Социальная активность
12	<b>Практикум 4.</b> Составление родословных.	1	Духовно- нравственное Экологическое Социальная активность
13	<b>Близнецовый метод .</b> Задачи метода, его биологическая сущность. Идентичные и неидентичные близнецы.	1	Духовно- нравственное Экологическое Социальная активность
14	Использование метода для изучения роли среды в формировании у человека различных физических и психических качеств.	1	Духовно- нравственное Экологическое Социальная активность
15	<b>Цитогенетический метод (1час).</b> Хромосомы - носители наследственной информации. Строение хромосом. Кариотип человека. Изменения в кариотипе человека.	1	Духовно- нравственное Экологическое
16	Аутосомные аномалии. Хромосомные карты.	1	Духовно- нравственное

			Экологическое
17	<b>Популяционный метод.</b> Генетическая структура популяции человека. Частота распространения аномальных генов в человеческих популяциях.	1	Духовно- нравственное Экологическое
18	Закономерности в распространении групп крови у людей.	1	Духовно- нравственное Экологическое
19	<b>Хромосомная теория наследственности.</b> Сцепление генов. Группы сцепления. Закон сцепления Т. Моргана. Кроссинговер и частота рекомбинации.	1	Духовно- нравственное Экологическое
20	Практикум 5. Решение задач.	1	Духовно- нравственное Экологическое
21	Генетические карты хромосом Человека.	1	Духовно- нравственное Экологическое
22	<b>Наследование признаков сцепленных с полом.</b> Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Сцепленное с X - хромосомой наследование.	1	Духовно- нравственное Экологическое
23	Наследование признаков, сцепленных с Y – хромосомой.	1	Духовно- нравственное Экологическое
24	Практикум 6. Решение задач.	1	Духовно- нравственное Экологическое
25	<b>Влияние среды на генетическое здоровье человека .</b> Мутагены, их виды. Типы мутации (генные, геномные, хромосомные).	1	Духовно- нравственное Экологическое

26	Классификация наследственной патологии	1	Духовно- нравственное Экологическое
27	<b>Наследственные болезни .</b> Генные болезни.	1	Духовно- нравственное Экологическое
28	Хромосомные болезни. Примеры некоторых заболеваний, их краткая характеристика. Врожденные пороки развития.	1	Духовно- нравственное Экологическое
29	Наследственно - обусловленные формы нарушения умственного и физического развития.	1	Духовно- нравственное Экологическое
30	<b>Экскурсия.</b> Пороки врожденного развития (Кунсткамера. Краеведческий музей или КГУ).	1	Духовно- нравственное Экологическое
31	<b>Генетический прогноз и медико - генетическое консультирование .</b> Практическое значение, задачи, перспективы. Проблема брака. Выявление причин пороков развития.	1	Духовно- нравственное Экологическое
32	Влияние генетических и средовых факторов на эмбрион или плод. Оценка степени риска. Профилактика и лечение наследственных болезней	1	Духовно- нравственное Экологическое
33	Обобщение знаний по курсу.	1	Духовно- нравственное Экологическое
34	Обобщение знаний по курсу.	1	

