

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Юровская средняя общеобразовательная школа
Макарьевского муниципального района Костромской области

«Рассмотрено»
на заседании
пед. совета
протокол № 199
Председатель ПС
30 / 08 / 2016

«Согласовано»
Заместитель директора
школы по УВР
МКОУ Юровская СОШ
Мотовичева В.
« 01 » 09 / 2016

«Утверждаю»
Директор
МКОУ Юровская СОШ
Н.В.Анисимова
Протокол № 39 от
09 / 09 / 2016



Рабочая программа по элективному курсу
«Генетика – наука будущего»
Для 11 класса

ЮРОВО

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс расширяет рамки действующего курса биологии. Он предназначен для учащихся 11 класса, проявляющих интерес к генетике и селекции. Изучение элективного курса может проверить целесообразность выбора учащимся профиля дальнейшего обучения, направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников.

В процессе занятий предполагается закрепление учащимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, получение и закрепление навыка решения задач, возникновение стойкого интереса к генетике и селекции. В этом курсе рассматриваются как теоретические, так и практические работы по решению генетических задач, знакомящих обучающихся с многообразием наследственных заболеваний, их лечением и профилактикой. Вопросы, касающиеся селекции животных и растений подкрепляются информацией о разнообразии пород животных и сортов растений. Решение задач, подготовка сообщений, рефератов при изучении вопросов способствует качественному усвоению знаний, получаемых теоретически, повышая их образность, развивает умение рассуждать и обосновывать выводы, расширяет кругозор учащихся. Программа построена с учетом основных принципов педагогики сотрудничества и сотворчества, является образовательно-развивающей и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса.

Программа рассчитана на 34 часа. Курс включает теоретические и практические занятия.

Цели курса:

1. Углубить и расширить знания учащихся, интересующихся биологией по наиболее важным и значимым проблемам наследственности человека как факторе здоровья.

2. Ознакомить обучающихся с основными методами изучения генетики человека на конкретных заболеваниях, рассмотреть последствия мутаций затрагивающих генотип человека.

3. Создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса;

4. Формирование и развитие интереса к биологии в целом и к генетике и селекции в частности.

5. Развитие интереса учащихся к самостоятельному приобретению знаний, через подготовку сообщений, написание рефератов, поиск серьезных источников информации, в которых знания излагаются в точном соответствии с современным состоянием науки. Это поможет реализовать исследовательский подход, вовлечь учащихся в поисковую, творческую деятельность.

6. Усвоить основные понятия, термины и законы генетики, разобраться в генетической символике, объяснить жизненные ситуации с точки зрения генетики, подготовиться к ЕГЭ, а может и выбору профессии биологической направленности.

Задачи:

Развивающие:

1. Сформировать знания о материальных носителях наследственности.

2. Сформировать знания учащихся о здоровье не только как о состоянии благополучия организма, но и как процесс постоянного поддержания этого благополучия.

3. Рассмотреть причины возникновения и основные типы мутаций, влияющих на наследственность и здоровье.

4. Сформировать знания обучающихся о методах изучения наследственности человека и профилактике обнаружения и лечения наследственных заболеваний.

5. Сформировать знания обучающихся о методах селекции и расширить их понимание через ознакомление с дополнительной информацией о породах и сортах.

Обучающие:

1. Формировать умение пользоваться генетическими навыками при решении генетических

задач.

2. Способствовать умению применять теоретические знания в различных жизненных ситуациях.

3. Отработка навыков применения генетических законов.

4. Обеспечение готовности учащихся к ЕГЭ;

5. Удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой и селекцией.

Воспитательные:

1. Способствовать формированию негативного отношения к факторам, снижающим здоровье, воспитание и формирование здорового образа жизни.

Требования к результатам изучения курса:

Учащиеся должны знать:

- особенности строения животной (человеческой) клетки и нуклеиновых кислот как носителей наследственной информации;
- связь между "генотипом", "фенотипом", "генофондом";
- законы Грегора Менделя;
- особенности передачи некоторых наследственных заболеваний из поколения в поколение;
- значение генетических знаний для медицины, биотехнологии.

Учащиеся должны уметь:

- доказывать влияние окружающей среды на проявление признаков (фенотип);
- понимать сущность исследуемой проблемы, самостоятельно выявляя характер наследования признаков;
- самостоятельно решать генетические задачи с расширенным заданием;
- самостоятельно составлять генеалогическое древо;
- самостоятельно работать с научной, научно-популярной, справочной и учебной литературой;
- составлять конспекты, рефераты, готовить и делать сообщения, доклады;
- согласованно работать в группе.

Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма проведения
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Основные понятия генетики.	2	2	-	Лекция.
2.	Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании. Практическое занятие 1.	3	1	2	Лекция. Практикум по решению задач.
4.	Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя. Закономерности при дигибридном скрещивании. Практическое занятие 2.	3	1	2	Лекция. Практикум по решению задач.
4.	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Практическое занятие 3.	3	1	2	Лекция. Практикум по решению задач.
5.	Методы изучения наследственности человека. Родословные древа известных людей. Практическое занятие 4. Составление родословных.	4	2	2	Лекция. Практикум.
6.	Виды наследственной изменчивости.	2	2	-	Лекция, беседа.
7.	Наследственные болезни человеческого организма.	5	2	3	Лекция, семинар.
8.	Селекция. Основные методы селекции.	2	2	-	Лекция.
9.	Селекция растений.	3	1	2	Семинар
10.	Селекция животных.	3	1	2	Семинар
11.	Селекция микроорганизмов.	3	1	2	Семинар
	Итоговый урок.	1	-	1	Зачет
	Итого	34	16	18	

Общее количество часов – 34 часа.

1 . Основные понятия генетики (2 часа).

Теоретический курс – 2 часа. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. История генетических открытий.

2. Моногибридное скрещивание (3 часа).

Теоретический курс - 1 час. Закономерности наследования генов при моногибридном скрещивании, установленные Г. Менделем.

Практический курс - 2 часа. Практическая работа 1. Решение задач на моногибридное скрещивание. Определение вероятности появления потомства с заданными признаками. Определение количества потомков с заданными признаками. Определение количества фенотипов и генотипов потомков. Решение задач на определение групп крови потомков и родителей по заданным условиям

3. Дигибридное скрещивание (3 часа).

Теоретический курс - 1 час. Закономерности наследования при дигибридном скрещивании, цитологические основы наследования, III закон Менделя.

Практический курс - 2 часа. Практическая работа 2. Решение задач на дигибридное скрещивание.

4. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом (3 часа).

Теоретический курс - 1 час. Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идеограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом X. Цитологические основы наследования, сцепленного с полом. Гомогаметность и гетерогаметность у различных видов живых организмов. Роль половых хромосом в жизни и развитии организмов.

Практический курс - 2 часа. Практическая работа 3. Решение задач на сцепление признака с X-хромосомой.

5. Методы изучения наследственности человека (4 часа).

Теоретический курс - 2 часа. Генеалогический метод. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Биохимический метод

Практический курс - 2 часа Практическая работа 4. Составление родословного генеалогического древа.

Рефераты:

1. Родословные древа известных людей.
2. Близнецы как биологическое явление.

6. Виды наследственной изменчивости (2 часа).

Теоретический курс - 2 часа. Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Основные группы мутагенов: физические, химические, биологические. Основные группы мутаций, встречающихся в клетках человека: соматические и генеративные; летальные, полулетальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные.

7. Наследственные болезни человеческого организма (5 часов).

Теоретический курс- 2 часа. Практический курс- 3 часа.

Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз.) аутосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия.), сцепленные с X-хромосомой рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна.), сцепленные с X-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин Д - резистентный рахит.), сцепленные с Y хромосомой (раннее облысение, ихтиозис).

Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа аутосом и их фрагментами (трисомии - синдром Дауна, синдром Пату, Синдром Эдварса, делеции - синдром - "кошачьего крика") и с изменением числа половых хромосом (синдром Шерешевского - Тернера, Клайнфельтера).

Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

8. Селекция. Основные методы селекции (2 часа).

Теоретический курс - 2 часа.

9. Селекция животных (3 часа).

Теоретический курс - 1 час. Практический курс - 2 часа. Подготовка сообщений о различных породах животных:

1. Породы кошек.
2. Породы собак.
3. Породы лошадей.
4. Породы свиней.
5. Породы кроликов.

10. Селекция растений (3 часа).

Теоретический курс - 1 час. Практический курс - 2 часа. Подготовка сообщений о различных сортах растений:

1. Сорта картофеля.
2. Сорта пшеницы.
3. Сорта тюльпанов.
4. Сорта кукурузы.
5. Сорта яблок.

11. Селекция микроорганизмов – (3 часа).

12. Итоговое занятие – 1(час).

Самостоятельное решение генетических задач всех видов.

Методическое обеспечение программы

1. Учебные пособия.

Учебными пособиями данного элективного курса могут быть учебники для общеобразовательных школ, а также учебник «Основы генетики и селекции» М.Е.Лобашева К.В. Ватти, «Задачи по генетике и методы их решения» Д.М.Голда.

Так как теоретические занятия направлены на повторение и закрепление материала, целесообразно предоставить учащимся возможность самостоятельно готовить и делать доклады на заданные темы, используя при подготовке, как школьный учебник, так и дополнительную литературу. Докладам учащихся должна предшествовать работа учителя с учеником с целью подбора литературы, для выделения главных идей, эмоционального окрашивания рассказов из истории открытий.

Для ускорения работы на теоретическом занятии всем учащимся целесообразно раздавать распечатанный материал с основными моментами доклада, алгоритмами решения задач, доказательствами законов, подготовленный учащимся. К концу изучения курса у всех учеников теоретический материал составит пособие по изучаемой теме.

2. Требования к оснащению курса.

Для практических занятий необходимы справочники с указанными доминантными и рецессивными признаками живых организмов.

Для теоретических занятий необходимы таблицы с демонстрацией процессов мейоза, моногибридного и дигибридного скрещивания, процессов, происходящих в случае сцепленного наследования генов и наследования, сцепленного с полом.

3. Организация учебно-воспитательного процесса.

Учебное занятие предусматривает активную самостоятельную работу школьника, сотрудничество и сотворчество учителя и ученика, более свободное поведение учащегося на

занятиях, отсутствие скованности, которую в той или иной степени вызывает оценочная система на уроке.

Занятия строятся по степени усложнения рассматриваемого материала, по степени усложнения задач. При этом используются различные методы и методические приемы, направленные на активную работу учеников в форме диалога учитель-ученик, активное обсуждение материала в форме ученик-ученик, ученик-учитель.

Определение методов обучения - одна из существенных и сложных проблем в разработке методики элективного курса. При составлении данной программы, состоящей как из теоретической части, так и практической, считаю необходимым опираться на три основные группы методов обучения: словесные (рассказ, беседа, объяснение, лекция), наглядные (работа с таблицами, схемами), практические (решение задач). Разнообразие методов способствует осуществлению эффективного процесса обучения, воспитания и развития школьников.

4. Прогнозируемые результаты обучения и способы их проверки.

В результате обучения школьники должны:

- расширить знания об основных генетических законах;
- в совершенстве овладеть специальной генетической терминологией;
- научиться решать генетические задачи повышенной сложности;
- уметь применять различные генетические законы при решении задач;
- уметь прогнозировать вероятность передачи по наследству различных генетических нарушений;
- уметь готовить доклады по теоретическому материалу.

5.Оценивание учащихся на протяжении курса не предусматривается и основной мотивацией является познавательный интерес и успешность ученика при изучении материала повышенной сложности. Поэтому для определения степени усвоения материала на последних занятиях целесообразно провести итоговую зачетную работу по решению учащимися всех изученных типов задач, по результатам которой, знания и умения учащихся оценить в форме "зачтено / не зачтено".

Литература.

1. Захаров В.Б. Общая биология: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2002. - 624с.
- 2.Лобашев М.Е., Ватти К.В. Учебник Основы генетики и селекции - Москва .Просвещение, 1999-297с.
3. Богданова Т.П., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. - М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. - 816с.
- 4..Голда Д.М., Задачи по генетике и методы их решения-Киев.Вырий 2000-71с.
Способы решения задач по генетике. - Волгоград: Учитель, 2003. - 50с.
5. Мортон Дженкинс. 101 ключевая идея: генетика. - М.: ФАИР-Пресс, 2002.
5. Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. - М.: Дрофа, 2004. - 96с.