Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия №1 г.Задонска Липецкой области

Рассмотрена на МО
классных руководителей и
педагогов дополнительного
образования и
рекомендована к утверждению
протокол №1 от 30.08. 2021г

УТВЕРЖДАЮ:
директор МБОУ гимназии №1
г.Задонска _____ Л.Н.Первеева
Приказ №14 от 23.08.2021г

Дополнительная общеразвивающая программа кружка естественнонаучной направленности «Многообразие организмов»

Срок реализации программы: 1 год

Категория обучающихся: 16-18 лет

Автор- составитель: Карасева Зинаида Алексеевна

г.Задонск, 2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования естественнонаучной направленности «Многообразие организмов».

В старших классах учащиеся уже обладают достаточным багажом биологических знаний, что позволяет изучать наследственность организмов на более глубоком и детальном уровне.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Многообразие организмов» для 10-11 класса. Курс составлен в соответствии с требованиями стандарта основного общего образования по биологии. Программа «Многообразие организмов» направлена на развитие знаний и умений в генетической сфере.

Курс позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных законов наследственности растений, животных, человека. Преподавание курса предполагает использование различных педагогических методов и приёмов: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных работ, тренинги – работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты), с живым и гербарным материалом, постоянными и временными препаратами, Интернет ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению. Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает возможность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения школы и резерва времени. Учащиеся могут выбрать тему и объём сообщения на интересующую их тему.

Изучение материала данного курса целенаправленно на подготовку школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) и дальнейшему выбору биологического и медицинского профиля.

Курс рассчитан на 36 часов учебных занятий в 10 -11 классах по 1 часу в неделю.

Цель:

Расширение и углубление знаний о генетике и селекции животных и растений, методах её изучения, нормы и патологии наследственности и изменчивости.

Задачи:

1.Раскрыть учащимся механизмы наследственности и изменчивости признаков человека.
2.Помочь учащимся овладеть современными достижениями в области генетики.
3.Познакомить с наследственными заболеваниями человека, их причинами и профилактикой.
4.Обучить алгоритмам решения генетических задач.

В результате прохождения курса учащийся получит возможность:

Личностные

Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою.

Предметные

Овладеть основными терминами и понятиями, используемыми в генетике,
Научиться их грамотно применять; осознать роль специфических способов деятельности в освоении генетических знаний; овладеть навыками решения познавательных задач различной сложности по генетике;
Составлять генеалогические (родословные) древа и анализировать по ним характер наследования того или иного признака в ряду поколений; осуществляя проектную и реферативную работу, использовать ресурсы сети Интернет; работать с научно – популярной литературой.

Учебно-тематический план

№ п\п	*Раздел. тема*	Количество часов.		
		Всего	теоретические	практические
1	*Тема 1. Введение(1 ч)*	1 час	1	
2	*Тема 2. Генетика и современность*	5 часов	4	1
3	*Тема 3. Менделеевская генетика (12 ч).*	12 часов	5	7
4	*Тема 4. Взаимодействие генов (4 ч).*	4 часа	2	2
5	*Тема 5. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола.*	4 часа	2	2
6	*Тема 6. Сцепление генов и кроссинговер.*	4 часа	1	3
7	*Тема 7. Анализ родословных*	4 часа	1	3
	итого	**36**	**16**	**20**

Содержание
«Биологические закономерности»
(36часов в год – 1 час в неделю)

Тема 1. Введение(1 ч)

Цели и задачи курса. Место и роль генетики в системе биологических знаний. Краткая историческая справка.

Тема 2. Генетика и современность (5 ч.)

Международный проект «Геном человека. Методы изучения генетики человека. Механизмы наследования различных признаков у человека. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генотип как целостная система взаимодействующих генов.

Тема 3. Менделеевская генетика (12 ч).

Моногибридное скрещивание. Оформление задач по генетике. Алгоритм решения задач на взаимодействие аллельных генов. Алгоритм решения задач на взаимодействие неаллельных генов. План решения задач по генетике. Запись условия генетической задачи. Определение типа задачи. Решение задачи. Объяснение решения задачи. Полное и неполное доминирование. Анализирующее и возвратное скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Статистический характер наследования.

Тема 4. Взаимодействие генов (4 ч).

Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, плейотропия, модифицирующее действие генов.

Тема 5. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (4 ч).

Варианты определения пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Тема 6. Сцепление генов и кроссинговер (3 ч).

Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом как основа независимого распределения. Сцепление. Кроссинговер и частота рекомбинаций.

Тема 7. Анализ родословных (5ч).

Генеалогический метод и его этапы. Правила составления графического изображения родословной. Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, рецессивный X – сцепленный, доминантный X – сцепленный, Y – сцепленный, или голандрический.

Решение задач по теме: «Анализ родословных».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Элементы содержания
1	Введение	Цели и задачи курса. Наука генетика. Развитие генетики. История генетики
2	Международный проект «Геном человека»	Проект «Геном человека» цели его создания, сущность проекта. История проекта
3	Методы изучения генетики человека	Гибридологический метод. Генеалогический метод. Цитогенетиечский метод. Близнецовый метод
4	Механизмы наследования различных признаков у человека	Ген. Хромосомы ДНК. Генетическая информация.
5	Достижения и перспективы развития медицинской генетики	Терапевтическое клонирование. Генетическая паспортизация. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.
6	Генотип как целостная система взаимодействующих генов	Генотип. Ген. Отличие генотипа от фенотипа. Как формируется генотип человека? Обозначение генотипов
7	Г. Мендель и его вклад в генетику	Краткая биография Г. Менделя. Его вклад в биология и в генетику в частности.
8	Моногибридное скрещивание	Моногибридное скрещивание. Чистые линии. Аллельные гены. Гомозигота. Гетерозигота. Доминантные гены, рецессивные гены. Закон частоты гамет.
9	Оформление задач по генетике	Традиционные символы в обозначении генетических символов. Правила оформление генетических задач
10	Решение задач на моногибридное скрещивание	Моногибридное скрещивание. Решение задач на моногибридное скрещивание
11	Полное и неполное доминирование	Понятия «неполное доминирование», «полное доминирование». Сверхдоминирование. Признаки, наследуемые по промежуточному типу
12	Решение задач	Решение задач на неполное и полное доминирование

13	Анализирующее и возвратное скрещивание.	Понятия: Анализирующее скрещивание, возвратное скрещивание, реципрокные скрещивание
14	Решение генетических задач	Решение задач на анализирующее скрещивание
15	Дигибридное скрещивание.	Теоретические основы дигибридного скрещивания Г.Менделя
16	Полигибридное скрещивание.	Понятие « Полигибридное скрещивание». Независимое комбинирование генов
17	Решение генетических задач	Решение задач на гибридное и полигибридное скрещивание
18	Статистический характер наследования.	Статистический характер явлений расщепления.
19	Взаимодействие аллельных генов.	Полное доминирование, Неполное доминирование, кодоминирование
20	Взаимодействие неаллельных генов	Комплементарность,эпистаз, полимерия, плейотропия.
21	Модифицирующее действие генов.	Плеотропия - модифицирующее действие генов.
22	Решение генетических задач	Решение задач на взаимодействие генов.
23	Варианты определения пола.	Факторами окружающей среды, генетически, числом гаплоидных наборов хромосом
24	Хромосомное определение пола.	Пол. Половые хромосомы. Тип XY. Тип X0. Диплоидный женский пол, гаплоидный мужской пол
25	Наследование признаков, сцепленных с полом.	Наследование генов. Заболевания человека, сцепленных с полом.
26	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.
27	Хромосомная теория наследственности	Хромосомная теория наследственности. Поведение хромосом как основа независимого распределения.
28	Сцепление.	Кроссинговер и частота рекомбинаций. Понятие «сцепление»
29	Решение задач на сцепленное наследование генов.	Решение задач на сцепленное наследование генов.

30	Генеалогический метод	Сущность генеалогического метода. Этапы генеалогического метода
31	Правила составления графического изображения родословной.	Правила составления графического изображения родословной.
32	Решение задач по теме: «Анализ родословных».	Решение задач по теме: «Анализ родословных».
33-34	Составление родословной	Составление собственной родословной по правилам ее графического изображения
35-36	Закрепление и обобщение материала	Генетические понятия и закономерности

Методическое обеспечение

1. Учебные пособия.

Учебными пособиями данного элективного курса могут быть учебники для общеобразовательных школ, а также пособие серии “Темы школьного курса” Р.А. Петросовой “Основы генетики” изд. “Дрофа”. 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.

Основной формой организации учебной работы является не урок, а учебное занятие, т.е. “учебные часы, а также вообще время учения” (Ожегов С.И.). 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.
Оценивание учащихся на протяжении курса не предусматривается и основной мотивацией является познавательный интерес и успешность ученика при изучении материала повышенной сложности.

Список литературы

- *Жученко Л.А., Гужов Ю.Л., Пухалъский В.А. и др.* Генетика: Учеб, пособие / Под ред. А. А. Жученко. — М.: КолосС, 2006. — 480 с.
- 2. *Дубинин Н.П.* Некоторые проблемы современной генетики. — М.: Наука, 1994. —224 с.
- 3. *Жимулев И.Ф.* Общая и молекулярная генетика: Учеб, пособие. — Новосибирск: Сиб. универ, изд-во, 2003 — 479 с.
- 4. *Иванищев В.В.* Медицинские аспекты генетики человека: Учеб, пособие для студ. высш. учеб, заведений. — Тула: Изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2013. — 128 с.
- 5. *Иванищев В.В.* Руководство к лабораторно-практическим занятиям по генетике. — 2-е изд. — Тула: Изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2012. — 169 с.
- 6. *Инге-Вечтомов С.Г.* Генетика с основами селекции: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Н.-Л, 2010. — 720 с.: ил.
- 7. *Касьяненко А.Г., Насыров Ю.С.* О действии генетических факторов на фотосинтетический аппарат *Arabidopsisthaliana* (L.) Heynh // Физиология растений. — 1968. — № 15. — С. 422
- 8. *Лобашов М.Е.* Генетика: Учеб, пособие. — изд. 2-е, стереотип. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1969. — 752 с.
- 9. *МакКонки Э.* Геном человека / Пер. с англ. Н.Н. Хромовой- Борисовой. — М.: Техносфера, 2011. — 288 с.
- 10. *Приходченко Н.Н., Шкурат Т.П.* Основы генетики человека. — Ростов н/Д.: Феникс, 1997. — 368 с.
- 11. *Рубан Э.Д.* Генетика человека с основами медицинской генетики: Учебник. — Ростов н/Д.: Феникс, 2012. — 319 с. — (Медицина).

- 12. *Сэджер Р.* Цитоплазматические гены и органеллы: Монография / Пер. с англ. Л.И. Вайсфельд, Ю.И. Лашкевича; под ред. и с предисл. Б.Н. Сидорова. — М.: Мир, 1975. —423 с.: ил.
- 13. *Хелдт Г.-В.* Биохимия растений: Учебник; пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 471 с. — (Лучший зарубежный учебник).
- 14. *Шевченко В.А., Топорнина Н.А., Стволинская Н.С.* Генетика человека: Учебник для вузов. — М.: Владос, 2002. — 240 с. — (Биология).