

Муниципальное общеобразовательное учреждение Тимирязевская средняя
школа

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МОУ Тимирязевской СШ
_____/Мурзина Е. Н./
« 27 » 08 2021 года

«Утверждаю»

Директор МОУ Тимирязевской СШ
_____/В. Б. Селиванова/
Приказ № 420 ____ от 27.08.2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название предмета (курса): элективный курс «Молекулярная биология и генетика»

Класс (параллель): 11

Уровень общего образования: среднее общее

ФИО учителя: Вагина Е.Г.

Срок реализации: 2021-2022 учебный год

Количество часов по учебному плану: 33

Планирование составлено на основе:

- **Программы:** Биология. 10-11 классы. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И.Н.Пономарёвой - М.: Дрофа, 2017.

- **УМК:** И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова. Биология: 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2020, И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова. Биология: 11класс: базовый уровень. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Вентана-Граф, 2020

Рабочую программу составила учитель биологии _____/Е. Г. Вагина/

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по биологии «Молекулярная биология и генетика» для 11 класса составлена на основе нормативных документов:

- 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;
- Основной образовательной программы СОО МОУ Тимирязевской СШ (приказ № 276 от 26.05. 2021).

С учетом авторской программы среднего общего образования по биологии для 10-11 классы (базовый уровень) И.Н. Пономаревой (Биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И.Н.Пономарёвой - М.: Вентана-Граф, 2017)

Рабочая программа ориентирована на использование УМК И.Н.Пономарёвой.

Основные цели изучения элективного курса:

- углубление базовых знаний учащихся по биологии,
- систематизация, подкрепление и расширение знаний об основных свойствах живого: наследственности и изменчивости,
- развитие познавательной активности, умений и навыков самостоятельной деятельности, творческих способностей учащихся, интереса к биологии как науке,
- формирование представлений о профессиях, связанных с биологией и генетикой;

Задачи изучения элективного курса:

- создать условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций;
- обеспечить овладением основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач;
- обеспечить образовательную и общекультурную подготовку обучающихся;
- формирование естественно – научного мировоззрения;
- углубление теоретических знаний по цитологии и генетике;
- развитие умения использовать знания на практике, в том числе и в нестандартных ситуациях;
- развитие умений и навыков самостоятельной деятельности;
- развитие общебиологических знаний и умений;
- формирование потребности в приобретении новых знаний;
- развитие творческих способностей учащихся.
-

В учебном плане МОУ Тимирязевская СШ на изучение элективного курса «Молекулярная биология и генетика» в 11 классе отводится 1 час в неделю, 33 часа в год

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- сформированность убеждённости в важной роли биологии в жизни общества;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры на базе биологических знаний и умений;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение работать с разными источниками биологической информации; самостоятельно находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства дискуссии и аргументации своей позиции, заслушивать и сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий, поступков по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

- объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- применять термины по генетике, символику при решении генетических задач;
- решать генетические задачи; составлять схемы скрещивания;
- анализировать и прогнозировать распространенность наследственных заболеваний в последующих поколениях

- описывать виды скрещивания, виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов
- находить информацию о методах анализа родословных в медицинских целях в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов;
- объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Обучающийся получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

Содержание учебного предмета, курса

Введение (1 ч). Цели и задачи курса. Актуализация ранее полученных знаний по разделу биологии «Молекулярная биология. Основы генетики».

Тема 1. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер (5ч). Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Цитологические основы сцепленного наследования генов, кроссинговера.

Практическое занятие № 1 «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков»

Тема 2. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность (5 ч). Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.

Практическое занятие № 2 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность».

Тема 3. Генеалогический метод (5 ч). Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека. Установление генетических закономерностей у человека. Пробанд. Символы родословной.

Практическое занятие № 3 «Составление родословной»

Практическое занятие № 4 «Решение задач: Близнецовый метод».

Тема 4. Популяционная генетика. (4 ч). Генетика и теория эволюции. Генетика популяции.

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

Практическое занятие № 5 «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вайнберга»

Тема 5. Изменчивость (7 ч)

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

Практическая работа № 6 «Статистические закономерности модификационной изменчивости»

Практическая работа № 7 «Решение задач по теме: Изменчивость»

Тема 6. Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов (6ч)

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

Тематическое планирование

№п/п	Наименование разделов и тем курса	Количество часов для изучения раздела, темы	Количество практических работ
1	Введение	1	
2	Сцепленное наследование признаков и	5	1

	кроссинговер		
3	Наследование признаков, сцепленных с полом. Пенетрантность	5	1
4	Генеалогический метод	5	2
5	Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга	4	1
6	Изменчивость	7	2
7	Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов	6	

Итого: 33 ч

Перечень практических работ

№ п/п	Тема
1	Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков
2	Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование, на применение понятия - пенетрантность
3	Составление родословной
4	Решение задач: Близнецовый метод
5	Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вайнберга
6	Статистические закономерности модификационной изменчивости
7	Решение задач по теме «Изменчивость»

Итого: 7 ч

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ раз дел а и те мы	Дата проведения		Тема урока	Кол- во часов	Примечание Причина корректировки
		план	факт			
1. Введение 1 ч						
1.	1.1	02.09		Содержание и структура курса .	1	
2. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер 5 ч						
2	2.1	09.09		Хромосомная теория наследственности.	1	
3	2.2	16.09		Сцепленное наследование признаков и кроссинговер	1	
4	2.3	23.09		Генетические карты хромосом.	1	
5-6	2.4 2.5	30.09		Практическое занятие № 1: «Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков».	2	
3. Наследование признаков, сцепленных с полом 5 ч						
7	3.1	07.10		Генетическое определение пола.	1	
8	3.2	21.10		Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	
9	3.3	28.10		Пенетрантность – способность гена проявляться в фенотипе.	1	
10-11	3.4 3.5	11.11 18.11		Практическое занятие № 2: «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование; на применение пенетрантности».	2	
4. Генеалогический метод 5 ч						
12	4.1	02.12		Генеалогический метод – фундаментальный и универсальный метод изучения наследственности и изменчивости человека.	1	
13-14	4.2 4.3	09.12 16.12		Практическое занятие № 3: «Составление и анализ родословной».	1	
15	4.4	23.12		Близнецовый метод	1	
16	4.5	30.12		Практическое занятие № 4: «Решение задач: Близнецовый метод».	1	
5. Популяционная генетика 4 ч						
17	5.1	13.01		Генетика и теория эволюции	1	
18	5.2	20.01		Популяционная генетика. Закон Харди-Вейнберга.	1	
19-20	5.3 5.4	27.01 03.02		Практическое занятие № 5: «Анализ генетической структуры популяции на основе закона Харди-Вейнберга».	2	
6. Изменчивость 7 ч						
21	6.1	10.02		Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость	1	
22-23	6.2 6.3	17.02 24.02		Практическое занятие № 17: «Статистические закономерности модификационной изменчивости»	2	
24	6.4	31.03		Наследственная изменчивость	1	

25	6.5	07.04		Мутации, их классификация и причина.	1	
26-27	6.6 6.7	14.04 21.04		Практическое занятие № 18: «Решение задач по теме: Изменчивость»	2	
7. Генетические основы селекций растений, животных и микроорганизмов 6 ч						
28	7.1	28.04		Типы изменчивости. Норма реакции. Статические закономерности Модификационная, цитоплазматическая, комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации, их классификация и причина.	1	
29	7.2	05.05		Мутации, их классификация и причина. Мозаицизм. Кариотип человека. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.	1	
30	7.3	12.05		Практическая работа № 17 «Статистические закономерности модификационной изменчивости» Практическая работа № 18 «Решение задач по теме: Изменчивость»	1	
31	7.4	19.05		Селекция животных	1	
32	7.5	26.05		Особенности селекции микроорганизмов	1	
33	7.6	26.05		Основные направления биотехнологии	1	

Лист корректировки календарно-тематического планирования

Предмет - биология_

Класс - 11

Учитель – Вагина Е.Г

[illegible]

