

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Министерство образования и науки Алтайского края МКУ

МБОУ "Гимназия № 11"

РАССМОТРЕНО

Кафедрой естественно-
научных дисциплин,
заведующий

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Гимназия 11"

Гончарова Н.В.
Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

Игнатова М.Л.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

Симахина Г.А.
Приказ №98 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ»

для обучающихся 10 Г класса

Составитель : Гончарова Наталья Витальевна

Учитель биологии

Г. Бийск 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного учебного предмета «Молекулярные основы цитологии и генетики» для учащихся 10 класса (естественнонаучного профиля) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 413 от «17» мая 2012 г (с учетом внесенных изменений приказ № 613 от 29.06.2017);
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия 11»;
- авторской программы Гончаровой Н.С. «Молекулярные основы цитологии и генетики»;
- положения о рабочей программе МБОУ «Гимназия №11».

Рабочая программа рассчитана на 34 часа и реализуется в течение 34 учебных недель (1 час в неделю), что соответствует авторской.

Предлагаемый курс «Молекулярные и цитологические основы генетики» расширяет содержание курса «Биология» в 10 классе. Курс предназначен для учащихся интересующихся биологией, а именно ее разделом – генетикой, целенаправленно готовящихся к поступлению в вузы по биологическим и медицинским специальностям, а также для сдачи ЕГЭ. Особенность этого курса заключается в том, что он дает учащимся сведения практического характера из области генетики, поднимает проблемы познавательные и репродуктивные. Курс отражает сложность и многогранность, он основан как на классических, так и на современных достижениях генетической науки.

В значительной мере формирование познавательного интереса стимулирует связь содержания изучаемого материала с жизнью самого ученика, практической значимостью тех или иных сведений. Поэтому в содержание курса включен ряд вопросов, которые исследуются в современной науке и широко освещаются в средствах массовой информации. Например, проблема наследственных заболеваний и их лечения.

Новизна курса, актуальность заключается в том, что эти знания востребованы. При изучении данного курса используются как традиционные формы, методы средства (беседы, семинары, проблемные лекции, решение задач), так и методы диалогового обучения (дискуссии, моделирование, проблемно-деловая игра).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель: Создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса, выработать сознательное отношение к общественному и личному здоровью.

Задачи курса

1. Формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в основах генетики
2. Сформировать у школьников отношение к здоровью, раскрыть его значимость для полноценной жизнедеятельности самого человека.
3. Развитие генетического мышления – гибкого вероятностного мышления, предполагающего способность к установлению причинно-следственных связей, системному анализу действительности, моделированию и прогнозированию результатов развития.

ФОРМЫ, СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ПРОВЕРКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с Положением о промежуточном и текущем контроле и Положением о нормах оценки знаний, умений и навыков обучающихся по учебным предметам в МБОУ «Гимназия №11» текущие и четвертные (полугодовые) отметки по данному предмету не выставляются и не выводятся.

Текущий контроль – фронтальный и индивидуальный опрос, тесты, письменные проверочные и самостоятельные работы, работа по дидактическим карточкам, практические работы, решение генетических задач.

Тема	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ	Количество практических работ
Наследственность			2
Молекулярная генетика			4

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ПЛАНИРУЕМЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

1 полугодие		
№п/п	Тема	Форма
1	Наследственность (1,2,3.законы Менделя)	Практическая работа № 1. Решение генетических задач
2	Наследственность (взаимодействие аллельных и неаллельных генов)	Практическая работа № 2. Решение генетических задач
2 полугодие		
1	Изменчивость	тест
2	Анализ своей родословной	Составление генеалогического древа
3	Генетическая инженерия	реферат

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/ п	Наименование разделов, тем	Количество часов	ЭОР
1	Тема 1. Введение	1	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5352/main/295784/
2	Тема 2. Наследственность	15	РЭШ 1. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/start/301065/ 2. https://resh.edu.ru/subject/lesson/4725/start/107947/
3	Тема 3. Изменчивость	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5387/start/17435/
4	Тема 4. Наследственность и изменчивость человека	5	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3653/start/47180/
5	Тема 5. Молекулярная генетика	6	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5352/main/295784/
6	Тема 6. Генетическая инженерия	1	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/start/295751/
	Резерв времени	1	
	ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ:	34	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью данной программы является направленность на достижение образовательных результатов в соответствии с ФГОС, в частности:

Ученик научится:

Личностные результаты:

- признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

Метапредметные результаты.

- уметь работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.

Предметные результаты:

- оценивать роль генетических открытий в развитии науки и в практической деятельности людей;
- прогнозировать перспективы развития генетики;
- давать характеристику типам скрещивания, приводить примеры, конкретизирующие рассматриваемые закономерности;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- решать генетические задачи на моногибридное, дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности изменчивости;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- показывать практическое применение генетических знаний в медицине и народном хозяйстве.

Ученик получит возможность научиться:

Личностные результаты:

- формировать познавательные мотивы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью.

Метапредметные результаты.

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- развивать умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

- осуществлять проектную деятельность;
- формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формировать способности выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающим.

Предметные результаты

- применять знания по молекулярной биологии, митозу, мейозу, оплодотворению для раскрытия сущности законов наследования;
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит генетика как учебный предмет;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).
- применять знания закономерностей наследственности для обоснования мероприятий по охране природы, приемов выращивания растений и животных, получение новых сортов, пород и гибридов;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение

Предмет, задачи, объекты и методы генетики. Вклад Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в формирование современной естественнонаучной картины мира; пользоваться генетической терминологией и символикой.

2. Наследственность

Роль, которую сыграли законы наследования, открытые Г. Менделем в развитии генетики, селекции и медицины. Схемы скрещивания. Решать генетические задачи на дигибридное и анализирующее скрещивание. Особенности взаимодействия неаллельных генов. Взаимодействие аллельных генов. Наследование при полном доминировании. Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Менделя. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Комплементарность. Эпистаз. Гены-ингибиторы. Доминантный и рецессивный эпистаз. Полимерное действие генов. Взаимодействие неаллельных генов. Дополнительное взаимодействие генов. Полигибридное скрещивание. Гомозиготные и гетерозиготные гены. Решение генетических задач. Взаимодействие аллельных генов. Наследование при полном доминировании. Моногибридное и дигибридное скрещивание.

3. Изменчивость

Новые признаки или их новые сочетания. Различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Модификационная изменчивость, типы модификаций. Значение модификаций в жизни организма. Примеры комбинативной изменчивости и ее значения для организмов. Особенности наследования различных типов мутаций. Генные мутации. Причины возникновения мутаций. Опасность загрязнения среды мутагенами. Хромосомные мутации и их роль в природе. Методы генетики человека. Значение методов генетики человека для предупреждения или выявления наследственных заболеваний. Причины наследственных и врожденных заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Опасность близкородственных браков.

4. Наследственность и изменчивость у человека

Методы генетики человека. Гибридологический, близнецовый, цитогенетический, популяционный, онтогенетический метод, метод моделирования. Виды хромосомных болезней человека. Анализ родословных. Составление генеалогического древа. Нарушение половых хромосом. Решение генетических задач.

5. Молекулярная генетика

Репликация ДНК. Транскрипция. Биосинтез белка. Решение задач. Биосинтез белков. Решение генетических задач

6. Генетическая инженерия

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка достижений генетической инженерии. Роль биологии в медицине и промышленности. Перспективы геномной и клеточной инженерии

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ФГОС)

№ п/п	Дата	Подтемы (тема урока)	Контроль (КИМы)
		Тема 1. Введение (1 час)	
1	5.09.	История развития генетики	
		Тема 2. Наследственность(15 часов)	
2	14.09	Наследование при полном доминировании	
3	21.09	Моногибридное скрещивание	
4	28.09	Дигибридное скрещивание	
5	5.10	Дигибридноескрещивание	
6	12.10	Комплементарность	
7	19.10	Эпистаз	
8	26.10	Полимерия	
9	9.11	Взаимодействие аллельных генов	
10	16.11	Взаимодействие неаллельных генов	
11	23.11	Взаимодействие неаллельных генов	
12	30.11	Взаимодействие неаллельных генов	
13	7.12	Взаимодействие неаллельных генов	
14	14.12	Решение генетических задач	Практическая работа № 1. Решение генетических задач
15	21.12	Решение генетических задач	Практическая работа № 2. Решение генетических задач
16	28.12	Обобщающее занятие «Наследственность»	
		Тема 3. Изменчивость (5 часов)	
17	11.01	Модификационная изменчивость.	
18	18.01	Наследственная изменчивость	
19	25.01	Генные мутации	
20	1.02	Генные мутации	
21	8.02	Геномные мутации	
		Тема 4. Наследственность и изменчивость у человека (5часов)	
22	15.02	Методы генетики человека	
23	22.02	Хромосомные болезни у человека	
24	1.03	Анализ родословных	
25	15.03	Составление генеалогического древа	

26	22.03	Семинар «Нарушение половых хромосом»	
		Тема 5. Молекулярная генетика (6 часов)	
27	5.04	Репликация ДНК. Транскрипция.	Практическая работа № 3. Решение задач
28	12.04	Условия изменения скорости биосинтеза белка	
29	19.04	Решение генетических задач	Практическая работа № 4. Решение генетических задач
30	26.04	Решение генетических задач	Практическая работа № 5. Решение генетических задач
31	3.05	Решение генетических задач	Практическая работа № 6. Решение генетических задач
32	10.05	Контрольное занятие «Молекулярная генетика»	
		Тема 6. Генетическая инженерия (1 час)	
33	17.05	Ферменты рестрикции и получения гибридной ДНК. Достижения генетической инженерии.	
		Резерв времени (1 час)	
34	24.05	Обобщение по теме «Наследственность и изменчивость у человека»	
		ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Название	Автор	Издательство	Год издания
1.	Генетика. Задачи с образцами решений	Гекалюк М.С.	Саратов: Лицей	2016
2.	Сборник задач по генетике.	Каминская Э.А.	М.: Высшая школа	2015
3.	Основы генетики человека.	Штерн К	М.: «Медицина»	2016
4.	Сборник задач по генетике.	Бутвиловский В.А.	МГМИ	2018
5.	Современная генетика	Айала Ф., Кайгер Дж	Мир	2014
Перечень Интернет-ресурсов и других электронных информационных источников				
1.	http://www.gnpbu.ru/web-resyrs /Estestv-nauki-2.htm . Подборка интернет- материалов для учителя биологии по разным биологическим дисциплинам.			
2.	http://school-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.			

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

[illegible]