

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Придорожный»
Энгельского муниципального района Саратовской области

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР
МОУ «СОШ п. Придорожный»
Энгельского муниципального района
_____ / Л.А.Нурғалиева

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ «СОШ
п. Придорожный»
Энгельского муниципального района
_____ Е.Н. Костыря
Приказ от 01.09.2018 № 219



РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по элективному учебному курсу
«Гены в нашей жизни»
для учащихся 11 класса МОУ «СОШ п. Придорожный»
Энгельского муниципального района
на 2018/2019 учебный год

Составитель:

Демешко Екатерина Валерьевна учитель
биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый курс «Гены в нашей жизни» рассчитан на 34 часа (1 ч в неделю, 1 ч резерв) и является продолжением темы «Генетика человека», впервые изучаемой в курсе «Общая биология» в 9 классе. Курс предназначен для учащихся профильных классов (10-11) средних школ, гимназий и лицеев естественно-научного и медико-биологического направления, а также учащихся, проявляющих интерес к изучению генетики человека. В школах, где нет профильного обучения, учитель биологии может использовать материал курса для обогащения уроков базового уровня.

Курс опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении биологии в 9 классе. В процессе занятий предполагается приобретение учащимися поиска информации по предлагаемым вопросам. Учащиеся совершенствуют умения подготовки и защиты проектов.

Конкретные знания являются ключом к получению новых знаний, причем не набора, а системы. Перед учащимися ставится задача научиться справляться с потоком новой информации. Это, прежде всего, приобретение способности искать и анализировать информацию. В связи с этим каждая тема предлагаемого курса может быть рассмотрена с разных точек зрения по одному вопросу.

Изучение вопросов курса ведется через актуализацию личного опыта учащихся, конкретизацию наглядных образов к абстрактному обобщению.

Целью данного курса является углубление и расширение теоретических знаний учащихся о геномике, закрепление этих знаний путем защиты проектов - это помогает не только лучше понять главные генетические законы и закономерности, но и дает дополнительную возможность тренировки критического мышления, что является важным элементом любого обучения.

Концепция курса заключается в:

- сравнительно-эволюционном направлении. При рассмотрении вопросов, связанных с возникновением хромосомных мутаций основное внимание уделяется формированию у учащихся эволюционного мышления при изучении живой природы;
- использовании самых современных молекулярно-биологических данных о геномике, геной и клеточной инженерии. Это подразумевает хорошее владение учениками основами общей биологии, генетики и других биологических наук.
- историко- патриотическом акценте. Необходимо не только подчеркнуть интернациональный характер науки (особенно на современном этапе ее развития), но и пропагандировать достижения отечественных биологов. Необходимо напомнить учащимся о тех биологах, которые отстаивали свои идеи в трудный период отечественной истории в 30 - 50-е годы прошлого века.
- экологической направленности курса. Важно сформировать твердое убеждение у ребят, что неблагоприятные факторы, как внешней, так и внутренней природы (включая вредные привычки), серьезно сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные — молекулярногенетические - основы деятельности клеток - и что с подобного рода нарушениями бороться чрезвычайно трудно и порой невозможно.

Задачи курса:

- ознакомить с основными этапами становления генетики;
- расширить и углубить знания о гене, мутациях;
- ознакомить с расширенной трактовкой генома как целостной системы взаимодействующих генов;
- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний биологии;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой;
- создание условий для творческой самореализации и саморазвития школьников;
- формирование умений и навыков проектной деятельности.

Главная мотивация работы - познавательный интерес. Знания проверяются с помощью тестовых контрольных работ. При изучении отдельных тем составляются обобщающие схемы, таблицы. Итогом лабораторной работы является отчет с выводами и рисунками. На этапе исследовательской работы оценивается уровень теоретической и практической подготовки, способность правильно оформить материал и эффективно его представить.

В качестве основного образовательного результата выступает сформированная система базовых ценностей (жизнь, человек, здоровье), умение оперировать знаниями; развитие умений планирования и организации экспериментальной работы; развитие системного анализа, критического, творческого и комбинированного мышления; профориентация в области естественных наук

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:

- работать с дополнительной литературой;
- работать с микроскопом;
- приготавливать временный микропрепарат;
- проводить анкетирование и обработку анкет;
- выдвигать гипотезы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков, презентаций;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

Перечисленные умения формируются на основе следующих знаний:

- понятие геномика, мутации, виды наследственных болезней;
- цикл познания в естественных науках: факты, гипотеза, эксперимент, следствия;
- принципиальное устройство микроскопа;
- реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- представление о генетических основах ряда важных процессов в клетках нашего организма
- роль эксперимента в познании;
- индуктивный вывод, его структура.

В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с именами таких ученых, как Г. Де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак, Д. Хамер, В. В. Сахаров, с их ролью в развитии генетики.

Итоговый зачет ученику по всему курсу можно выставлять по таким критериям:

- 1) посещение не менее 80% учебных занятий учеником;
- 2) написание и презентация не менее 1 сообщения или участия в анализе социологического опроса;
- 3) активное участие в дискуссиях на занятиях;
- 4) активное участие в подготовке и защите итоговой работы.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем. блока)	Кол-во часов	Использование ИКТ	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
1	1. Введение. Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Общее понятие о наследственности и изменчивости человека.	1	1		
2	Тема 1: Исторический аспект развития генетики как науки.	6	3	2	1
3	Тема 2: От гена к геномике.	6	4	1	1
4	Тема 3: Гены и человек.	17	8	4	2
5	Итого	34	16	7	4

Основное содержание тематического плана.

№	Перечень разделов, тем	Ко л час	Формы учебного занятия	Виды деятельности	Формы и методы контроля
	Введение.	1			
1	1. Введение. Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Общее понятие о наследственности и изменчивости человека.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Демонстрация видеофильма «Что такое генетика»	Индивидуальная Фронтальная	Фронтальный опрос.
	Тема 1: Исторический аспект развития генетики как науки.	5			Фронтальный опрос
2	1. История развития генетики до Г. Менделя. Взгляды Аристотеля, У. Гарвея и др. ученых на зарождение животных.	1	Комбинированный	Фронтальная	Составление сравнительных таблиц
3	2. Г. Мендель и его роль в становлении генетики как науки. Основные законы наследственности. Демонстрация фрагмента кинофильма «Законы Менделя»	1	Проверки и коррекции знаний. Демонстрация фрагмента кинофильма «Законы Менделя»	Индивидуальная	Тестирование. Составление сравнительных таблиц Сообщения, презентации.
4	3. История развития генетики после Г. Менделя до середины XX века. Работы Г. Де Фриза, К. Корренса, Э. Чермака по изучению законов наследования признаков.	1	Изучения нового материала. Демонстрация диафильма «Законы наследственности»	Индивидуальная	Фронтальный опрос. Составление сравнительных таблиц Сообщения, презентации.
5	4. «Служу генетике». Заслуги В. В. Сахарова в изучении генетических закономерностей. Его	1	Комбинированный	Фронтальная	Фронтальный опрос. Составление сравнительных таблиц
	эксперименты по изучению мутаций.				Сообщения, презентации.

6	5. Современные исследования в области генетики. Развитие клеточной и геномной инженерии и молекулярной биологии на современном этапе.	1	Семинар	Индивидуальная	Фронтальный опрос.
	Тема 2: От гена к геномике.	6			
7	1. От дискретных факторов до ДНК генов. Альтернативные наследственные факторы. Дискретности и относительное постоянство гена. Центровая теория гена.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Индивидуальная Фронтальная	Фронтальный опрос.
8	2. ДНК и гены. Классификация генов. Репликация, транскрипция, трансляция. 3 вида классификации генов.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Индивидуальная Фронтальная	Фронтальный опрос. Решение задач
9	3. Решение задач по молекулярной генетике.	1	Комбинированный. Урок проверки и коррекции знаний Решение задач по молекулярной генетике	Индивидуальная Фронтальная	Фронтальный опрос. Решение задач по молекулярной генетике.
10	4. Структура генов. Экзоны, интроны, вектора.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос Решение задач
11	5. Геномика: проблемы и надежды. Известные геномы бактерий. Проблемы выделения кодирующего гена.	1	Семинар.	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Сообщения, презентации.
12	6. Контрольное тестирование	1	Комбинированный	Индивидуальная Групповая	Тесты демоверсии.
	Тема 3: Гены и человек	17			
13	1. Сильные ощущения и гены. Центры эмоций и удовольствий. Стремление к новизне.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Сообщения , презентации.
14	2. Гены счастья и тревоги. Депрессия. Ген транспортер сератонина. «Генетические оптимисты»	1	Комбинированный	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Сообщения , презентации.

15	3. Когда ум короче, чем жизнь. Болезнь Альцгеймера.	1	Комбинированный	Индивидуальная	Фронтальный опрос
16	4. Влияние на интеллект.	1			
17	5. Донжуаны и верные полевки. Влияние генов на сексуальную ориентацию людей.	1	Комбинированный	Индивидуальная Фронтальная	Фронтальный опрос
18	6. Гены и речь. Ген «Спич»	1	Комбинированный	Фронтальная	Фронтальный опрос. Сообщения , презентации.
19	7. Влияние наследственности на агрессивность и преступность. Мутации гена моноаминоксидазы. «Ген агрессивности»	1	Комбинированный	Индивидуальная Фронтальная	Фронтальный опрос.
20	8. Устойчивость к действию алкоголя, никотину и наркотикам. Многофакторные болезни. Причины возникновения. Последствия.	1	Проведение социологического опроса. «Устойчивость к действию алкоголя, никотину и наркотикам. Многофакторные болезни. Причины возникновения. Последствия.»	Индивидуальная Групповая	Фронтальны. Результаты социологического опроса
21	9. Наследственные болезни человека. Генные, геномные, хромосомные болезни.	1	Комбинированный, демонстрация диафильма «Генетика и медицина»	Индивидуальная	Фронтальный опрос
22	10. Генетические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями.				Презентация темы.
23	11. Хромосомные мутации. Причины возникновения, возможные последствия.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Демонстрация диафильма «Генетика и медицина»	Индивидуальная	Фронтальный опрос.
24	12. Причины повреждения хромосом.	1	Комбинированный. Л. р. №1 «Повреждение хромосом при действии химических мутагенов».	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Результаты лабораторной работы
25	13. Наследственные болезни, сцепленные с полом..	1	Комбинированный. Решение задач	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Решение и оформление задач

26	14.Врожденные пороки развития. Синдром «крика кошки». Синдром Клайнфельтера.	1	Комбинированный. Мультимедийный	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Сообщения , презентации.
27	15.Достижения перспективы развития медицинской генетики.	1	Комбинированный. Социологический опрос. Достижения перспективы развития медицинской генетики.	Индивидуальная Фронтальная	Презентация темы. Результаты социологического опроса
28	16.Профилактика наследственных заболеваний и пороков развития.	1	Конференция.	Индивидуальная Групповая	
29	17.Охрана окружающей среды и наследственность человека.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Индивидуальная Фронтальная	Сообщения на темы: «Влияние загрязнения воздуха на наследственность человека», «Качество воды и человек», «Пищевые добавки и их влияние на организм человек», «Удобрения и ядохимикаты в продуктах питания»

30	Проектная деятельность по теме: «Гены в нашей жизни».	1	Комбинированный мультимедийный	Индивидуальная: Фронтальная	Фронтальный опрос.
31	Практикум. Подготовка проекта.	1	Комбинированный	Фронтальная	Фронтальный опрос.
32	Конференция «Гены в нашей жизни». Защита проектов.	1	Урок проверки, контроля и оценки знаний.	Индивидуальная	Фронтальный опрос. тест.
33	Конференция «Гены в нашей жизни». Защита проектов.	1	Комбинированный мультимедийный	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Сообщения , презентации.
34	Конференция «Гены в нашей жизни». Защита проектов.	1	Комбинированный мультимедийный	Индивидуальная Групповая	Фронтальный опрос. Сообщения , презентации.

Тематический план

Дата проведения		Кол-во час.	Тема урока	Основные понятия и термины	Практическая работа	Форма учебного занятия
По плану	по факту					
			Введение.			
			1. Введение. Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Общее понятие о наследственности и изменчивости человека.	Генетика, наследственность, изменчивость .		Лекция
Тема 1: Исторический аспект развития генетики как науки.						
			1. История развития генетики до Г. Менделя. Взгляды Аристотеля, У. Гарвея и др. ученых на зарождение живого	Г. Мендель, Аристотель, У. Гарвей		Лекция
		1	2. Г. Мендель и его роль в становлении генетики как науки. Основные законы наследственности. Демонстрация фрагмента кинофильма «Законы Менделя»	Основные законы наследственности.	-	Проверки и коррекции знаний. Демонстрация фрагмента кинофильма «Законы Менделя»
		1	3. История развития генетики после Г. Менделя до середины XX века. Работы Г. Де Фриза, К. Корренса, Э. Чермака по изучению законов наследования признаков.	Г. Де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак.		Изучения нового материала. Демонстрация диафильма «Законы наследственности»
		1	4. «Служу генетике». Заслуги В. В. Сахарова в изучении генетических закономерностей. Его эксперименты по изучению мутаций.			Изучение нового материала и частичное закрепление знаний

		1	5. Современные исследования в области генетики. Развитие клеточной и генной инженерии и молекулярной биологии на современном этапе.			Семинар..
Тема 2: От гена к геномике.						
		1	1. От дискретных факторов до ДНК генов. Альтернативные наследственные факторы. Дискретности и относительное постоянство гена. Центровая теория гена.	Дискретные факторы, ДНК генов. Центровая теория гена.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний
		1	2. ДНК и гены. Классификация генов. Репликация, транскрипция, трансляция. 3 вида классификации генов.	Репликация, транскрипция, трансляция. 3 классификации генов.		Комбинированный. Урок проверки и коррекции знаний Решение задач по молекулярной генетике
		1	3.Решение задач по молекулярной генетике.		Пр.Р.№1 Решение задач по молекулярной генетике.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний
		1	4. Структура генов. Экзоны, интроны, вектора.	Экзоны, интроны, вектора.		Лекция
		1	5. Геномика: проблемы и надежды. Известные геномы бактерий. Проблемы выделения кодирующего гена.	Геномика:		Семинар.
		1	6.Контрольное тестирование			Урок контроля знаний.
Тема 3: Гены и человек						

		1	1. Сильные ощущения и гены. Центры эмоций и удовольствий.	Ощущения и гены. Центры эмоций и удовольствий.		Урок изучения и первичного закрепления новых
			10. Генетические древа семей с распространенными наследственными заболеваниями.		Пр.р. №3 Решение задач	и медицина»
		1	11. Хромосомные мутации. Причины возникновения, возможные последствия.	Хромосомные мутации.		Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. Демонстрация диафильма «Генетика и медицина»
			12. Причины повреждения хромосом.	Хромосомы	Л. р. № 1 «Повреждение хромосом при действии химических мутагенов».	
		1	13. Наследственные болезни, сцепленные с полом..		Пр.р. №4 Решение задач	Практикум
		1	14. Врожденные пороки развития. Синдром «крика кошки». Синдром Клайнфельтера.	Синдром «крика кошки». Синдром Клайнфельтера.		Конференция.
		1	15. Достижения перспективы развития медицинской генетики.		Пр.р. № 5 Социологический опрос. Достижения перспективы развития медицинской генетики.	Лекция

		1	16.Профилактика наследственных заболеваний и пороков развития.			Семинар
		1	17.Охрана окружающей среды и			Семинар

Список литературы

Для учителя:

Книжные издания.

- Бочков Н.Г. «Генетика человека. Наследственность и патология» М. Медицина. 1978.
- Белянина С. И., Сигарева Л. Е., Егорова Г. Г. «Генетика человеческих популяций» Издательство Саратовского университета 1991.
- Газеты и журналы.
- Журнал «Биология в школе» № 7, 1993 г.
- Журнал «Биология в школе» № 2, 2001 г.
- Журнал «Биология в школе» № 7, 2002 г.
- Журнал «Биология в школе» № 5, 2003 г.
- Журнал «Биология в школе» № 6, 2003 г.

Электронные издания.

- 1-С репетитор. Биология,
-

Интернет-сайты:

[http:// www.clone.ru/](http://www.clone.ru/)

[http://www.informika.ru/text/datdbase/biolo\(iv/](http://www.informika.ru/text/datdbase/biolo(iv/)

<http://festival.1september.ru/2004-2005/index.php>

<http://www.cataloge.aHed u/ru/>

Для учащихся:

1. Билич Г. Л. «Биология. Учебное пособие для старшеклассников и абитуриентов». СПб. Союз, 2001.

•

- Ярыгин В. Н. «Биология для поступающих в ВУЗы». М.: Высшая школа, 1995. Интернет-

сайты:

I • <http://www.informika.ru/text/datdbase/bioloay/>

- [http:// www.clone.ru/](http://www.clone.ru/)