

Пояснительная записка

Решение задач по генетике занимает в биологическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по биологии. В школьной программе по биологии учащиеся знакомятся с решением задач по генетике дважды, в 9 классе в теме «Уровни организации живой природы. Организменный уровень» и в 10 классе, в теме «Организм». В 11 классе, когда некоторые учащиеся начинают готовиться к ЕГЭ по биологии, полученные навыки решения задач бывают частично, а иногда и полностью утрачены. Кроме этого, изучение данного курса может быть полезно и тем ученикам, которые не сдают ЕГЭ по биологии, т.к. такие навыки, как глубокий аналитический подход и умение выстраивать алгоритм решения могут быть задействованы не только при решении задач по генетике, но и при решении задач по другим предметам.

Целью внеурочного курса «Решение задач по генетике» является развитие умений у обучающихся анализировать содержание задачи, выстраивать алгоритм решения, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития мышления обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа предназначена для обучающихся 10 класса, рассчитана на 34 часа. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения задач разных типов и позволит осуществить целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по биологии.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи.

Продолжительность курса - 1 год. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы. Программа предусматривает проведение аудиторных занятий, в начале которых даются теоретические знания учителем, затем приводятся примеры решения задач и в конце учащимся предлагаются задачи для самостоятельного решения. Для подготовленных учащихся в начале проводится краткое повторение теоретического материала, а затем учащиеся решают задачи. Контроль за выполнением проводится учителем, либо совместно с учениками.

Каждый раздел программы заканчивается заданиями контролирующего характера, на котором учащиеся смогут проверить свои силы, самореализоваться и самоутвердиться при выполнении заданий.

Содержание рабочей программы внеурочного курса «Решение задач по генетике» для 11 класса

Настоящая программа является авторской, она составлена с учетом тех знаний, умений и навыков, которыми владеют учащиеся к моменту окончания основной школы. Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах полной средней школы тема «Организм», в рамках которой учащиеся решают задачи по генетике, изучается во втором полугодии 10 класса, в то же время часть заданий ЕГЭ по биологии содержит задачи по генетике. Кроме этого

умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках биологии, но и при решении задач по математике, физике, химии.

**Учебно-тематическое планирование внеурочного курса
«Решение задач по генетике» для 11 класса**

№ п/п	Тема	Количество часов на изучение темы	В том числе:			Формируемые знания и умения учащихся/ компетенции (согласно стандарту образования)
			Уроки	Лабораторные, практические работы	Экскурсии	
1	Решение и оформление генетических задач	2				Учащиеся должны знать: условные обозначения, применяемые при решении задач по генетике Учащиеся должны уметь: оформлять решение задачи
2	Моногибридное скрещивание	6				Учащиеся должны знать: формулировку первого и второго законов Менделя, понятия генотип, фенотип, доминантность, рецессивность, расщепление Учащиеся должны уметь: решать задачи, иллюстрирующие первый и второй законы Менделя.
3	Взаимодействие аллельных генов. Множественный аллелизм	3				Учащиеся должны знать: Неполное доминирование и кодоминирование Учащиеся должны уметь: решать задачи на неполное доминирование
4	Независимое наследование	8				Учащиеся должны знать: третий закон Менделя Учащиеся должны уметь: логически рассуждать и формулировать выводы, решать задачи на дигибридное скрещивание
5	Взаимодействие неаллельных генов	3				Учащиеся должны знать: понятия комплементарность, эпистаз Учащиеся должны уметь: решать задачи иллюстрирующие взаимодействие

						неаллельных генов
6	Сцепленное наследование	6				Учащиеся должны знать: понятия сцепленное наследование, кроссинговер Учащиеся должны уметь: решать задачи иллюстрирующие сцепленное наследование
7	Наследование генов, локализованных в половых хромосомах	6				Учащиеся должны уметь: решать задачи иллюстрирующие наследование сцепленное с полом

**Календарно-тематическое планирование внеурочного курса
«Решение задач по генетике» для 11 класса**

№ урока п/п	№ темы	№ урока в теме	Тема урока	Планируемая дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока	Эксперимент, материально-техническое оснащение урока
	1.		Решение и оформление генетических задач			
1.		1.	Некоторые общие методические приемы, которые могут быть использованы при решении задач			т.8 Индивидуальные наборы хромосом
2.		2.	Оформление задач по генетике			
	2.		Моногибридное скрещивание			
3.		1.	Задачи, иллюстрирующие первый закон Менделя			т.5 Моногибридное наследование
4.		2.	Задачи, иллюстрирующие второй закон Менделя			
5.		3.	Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков			
6.		4.	Выяснение генотипов родителей по расщеплению в потомстве			
7.		5.	Определение вероятности рождения потомства с искомыми признаками			
8.		6.	Определение доминантности или рецессивности признака			
	3.		Взаимодействие аллельных генов. Множественный аллелизм			
9.		1.	Неполное доминирование и кодоминирование			т.13 Множественные аллели. Наследственность, сцепленная с полом гемофилия
10		2.	Наследование по типу множественных аллелей			т.10 Взаимодействие генов. Множественные аллели
11.		3.	Наследование других признаков, осуществляющееся по типу множественных аллелей			
	4.		Независимое наследование			
12.		1.	Дигибридное скрещивание			т.2 Дигибридное скрещивание т.15 Дигибридное скрещивание

13.		2.	Задачи, иллюстрирующие закон независимого наследования			
14.		3.	Выяснение генотипов особей			
15.		4.	Определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве			
16.		5.	Определение вероятности появления потомства с анализируемыми признаками			
17.		6.	Выяснение доминантности или рецессивности признаков			
18.		7.	Независимое наследование при неполном доминировании			
19.		8.	Полигибридное скрещивание			
	5.		Взаимодействие неаллельных генов			
20.		1.	Комплементарность			
21.		2.	Полимерное действие генов			
22.		3.	Эпистаз			
	6.		Сцепленное наследование			
23.		1.	Полное сцепление			т.1. Сцепленное наследование. Генетическая рекомбинация при сцеплении
24.		2.	Определение типов гамет			
25.		3.	Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками			
26.		4.	Неполное сцепление			
27.		5.	Составление схем кроссинговера			
28.		6.	Определение типа наследования (сцепленное или независимое) и расстояния между генами			
	7.		Наследование генов, локализованных в половых хромосомах			
29.		1.	Наследование генов, локализованных в X-хромосоме			т.11 Доминантное и рецессивное наследование у человека. Генный баланс пола т.19 Хромосомное определение пола
30.		2.	Наследование генов, сцепленных с Y-хромосомой			т.18 Нерасхождение х – хромосом. Мутации
31.		3.	Кодоминантные гены, локализованные в X-хромосоме			т.13 Множественные аллели. Наследственность, сцепленная с полом гемофилия
32.		4.	Наследование двух признаков, сцепленных с полом			
33.		5.	Одновременное наследование признаков, расположенных в соматических и половых			

			хромосомах			
34.		б.	Наследование, зависимое от пола			

Перечень учебно-методического обеспечения

Таблицы

Общая биология. Генетика.

1. Сцепленное наследование. Генетическая рекомбинация при сцеплении
2. Дигибридное скрещивание (15). Строение ДНК
3. Мутационная изменчивость растений
4. Мутационная изменчивость животных
5. Моногибридное наследование
6. Генетический код. Гаметогенез
7. Выведение украинской степной белой свиньи
8. Индивидуальные наборы хромосом
9. Полиплоидия у растений
10. 11. Взаимодействие генов. Множественные аллели
11. Доминантное и рецессивное наследование у человека. Генный баланс пола
12. Типы хромосом. Генетические и цитологические карты хромосом
13. Множественные аллели. Наследственность, сцепленная с полом гемофилия
14. Мутации дрезофиллы. Доминирование
15. Дигибридное скрещивание
16. Полиплоидия (9). Митоз
17. Генотип и среда. Полиплоидия
18. Нерасхождение x – хромосом. Мутации
19. Хромосомное определение пола

Литература:

1. Биология для поступающих в ВУЗы/под ред. В.Н.Ярыгина. М., Высшая школа, 1997.
2. Гершензон С.М. Основы современной генетики. М. Наука, 1983.
3. Грин Н. Стаут У. Тейлор Д. Биология в 3-х т. Т.3.М.:Мир 1993.
4. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М., Колос. 1980.
5. Киселёва З.С. Мягкова А.Н. Генетика. М. Просвещение. 1983.
6. Крестьянинов В.Ю. Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. Саратов. «Лицей». 1998.
7. Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. М., Просвещение, 1979.
8. Общая биология. Учебник для 10-11 классов школ с углублённым изучением биологии/под ред. А.О. Рувинского. М. Просвещение. 1993.
9. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2009