

ПРОГРАММА

кафедры «Безопасности жизнедеятельности, экологии и химии»

ФГБОУ ВО «КГТА им. В.А. Дегтярева»

для организации работы центра инновационного развития школьников

Курс «Генетика. Решение задач» 32 часа (64 часа)

Слушатели – школьники 9 - 11 классов.

Требования к уровню подготовки: отсутствуют

Составитель программы: Кокорин А.М., к.б.н., доцент

Аннотация

Факультативный курс «Решение задач по генетике» для обучающихся 9-11 классов рассчитан на 32 или 64 часа, ориентирован на дополнительную подготовку учащихся по предмету биология.

Описание курса

Решение задач по генетике и молекулярной биологии — один из методов обучения в современной биологии. В процессе решения задач сообщаются знания о конкретных объектах, явлениях, закономерностях, создаются и решаются проблемные ситуации, приводятся сведения из разных разделов биологии, связанных с такими свойствами живого организма как наследственность и изменчивость. При решении и оформлении результатов развиваются такие черты личности, как целеустремленность, настойчивость, внимательность, аккуратность, формируются творческие способности, расширяется кругозор.

Курс также будет полезен в качестве дополнительной подготовки к сдаче ЕГЭ по биологии.

Задачи курса:

1. Углубление знаний по биологии (разделы Генетика, Молекулярная биология, Цитология и др.);
2. Формирование представлений об основных законах и закономерностях изучаемых явлений,
3. Обучение приемам и методам, алгоритмам решения биологических, в том числе генетических задач.
3. Развитие логического мышления учащихся;
4. Развитие интереса к биологии, к решению и составлению разнообразных задач.

План курса (34 часа)

№ п/п	Тема	Объём, часов
1	История генетики человека. Программа «Геном человека».	<u>1</u>
2	Цитологические основы наследственности Жизненный цикл клетки. Митоз Мейоз. Гаметогенез <i>Практическое занятие «Цитологические основы наследственности»</i>	<u>6</u> 2 2 2
3	Биохимические и молекулярные основы наследственности. Строение и генетическая роль нуклеиновых кислот. Ген и его свойства. Строение белковых молекул Реализация генетической информации. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства.	<u>6</u> 2 2

	<i>Практическое занятие «Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК. Биосинтез белка. Решение задач по молекулярной генетике»</i>	2
4	Закономерности наследования признаков 4.1 Законы Г. Менделя. Типы скрещивания. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови и резус-фактора у человека <i>Практическое занятие «Основные закономерности наследования признаков. Моногибридное и дигибридное скрещивания. Виды взаимодействия аллельных генов. Решение задач.»</i> 4.2 Наследование признаков сцепленных с полом. <i>Практическое занятие «Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач»</i> 4.3. Взаимодействие неаллельных генов. <i>Практическое занятие «Взаимодействие генов. Решение задач.»</i> 4.4. Хромосомная теория Т.Моргана. Сцепленное наследование. <i>Практическое занятие «Сцепленное наследование. Решение задач.»</i>	<u>13</u> 2 2 1 2 1 2 1 2
7	Методы изучения генетики человека Методы изучения генетики человека <i>Практическое занятие «Методы изучения генетики человека. Составление родословных. Решение задач.»</i> <i>Практическое занятие «Частота встречаемости генов. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач»</i>	<u>6</u> 2 2 2
	Итого	32

План курса (68 часов)

№ п/п	Тема	Объём, часов
1	История генетики человека. Программа «Геном человека».	<u>2</u>
2	Цитологические основы наследственности Кариотип человека. Жизненный цикл клетки. Митоз Мейоз. Гаметогенез <i>Практическое занятие «Цитологические основы наследственности»</i>	<u>8</u> 2 2 4
3	Биохимические и молекулярные основы наследственности. Строение и генетическая роль нуклеиновых кислот. Ген и его свойства Строение белковых молекул Реализация генетической информации. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства. <i>Практическое занятие «Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК. Биосинтез белка. Решение задач по молекулярной генетике»</i>	<u>10</u> 2 2 2 4
4	Закономерности наследования признаков 4.1 Законы Г. Менделя. Типы скрещивания. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови и резус-фактора у человека <i>Практическое занятие «Основные закономерности наследования признаков. Моногибридное и дигибридное скрещивания. Виды взаимодействия аллельных генов. Решение задач.»</i> 4.2 Наследование признаков сцепленных с полом. <i>Практическое занятие «Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач»</i> 4.3. Взаимодействие неаллельных генов. <i>Практическое занятие «Взаимодействие генов. Решение задач.»</i> 4.4. Хромосомная теория Т.Моргана. Сцепленное наследование. <i>Практическое занятие «Сцепленное наследование. Решение задач.»</i>	<u>24</u> 2 4 2 4 2 4 2 4
5	Наследственность и среда 5.1. Модификационная изменчивость. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. 5.2. Наследственная изменчивость. Мутации, мутагены	<u>4</u> 2 2
6	Наследственность и патология 6.1. Классификация наследственных заболеваний 6.2. Хромосомные заболевания	<u>4</u> 1 1

	6.3. Моногенные заболевания	2
7	Методы изучения генетики человека	<u>10</u>
	Методы изучения генетики человека	4
	<i>Практическое занятие «Методы изучения генетики человека. Составление родословных. Решение задач.»</i>	4
	<i>Практическое занятие «Частота встречаемости генов. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач»</i>	2
8	Итоговое занятие	<u>2</u>
	Итого	64