

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Юськинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена
на заседании ШМО
Протокол от «30» 08 2018 г. № 1

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол от «01» 08 2018 г. № 1

Утверждена
Приказом директора МБОУ
«Юськинская СОШ» от
«30» 08 2018 г. № 97



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

Решение биологических задач
для 10 класса

Черновой Л.В., Крашенинникова
Ф.И.О., категория

20 18 - 20 19 учебный год
С.Юськи

Пояснительная записка

Предлагаемый курс «Решение биологических задач» поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных умений и навыков в ходе решения биологических задач.

Цель: расширение и углубление знаний учащихся по разделам курса биологии в соответствии с требованиями подготовки к единому государственному экзамену.

Задачи:

- обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ;
- дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
- развивать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;

Логика построения элективного курса и отношение программы к выбранному направлению

Курс опирается на знания, полученные при изучении курса биологии 10 класса. Содержание программы включает 2 основные раздела, решение задач по цитологии и молекулярной биологии, решение задач по генетике. Данные разделы делятся на темы, и каждая тема является продолжением курса биологии.

Функции программы

Программа предпрофильного обучения: направление на выбор или уточнение профиля дальнейшего обучения, определение степени готовности и обоснованности к выбору сферы будущей профессиональной деятельности.

Методы, формы обучения

Основной тип занятий – практикум – решение задач и закрепление теоретических знаний. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, выполнение творческих заданий. Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса. Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут. В соответствии с учебным планом МБОУ «Юськинская СОШ» программа рассчитана на преподавание курса в 10 классе в объеме 1 часа в неделю, 34 часов за год.

Предполагаемые результаты (общие требования к знаниям, умениям, навыкам):

В результате прохождения программы курса обучающиеся должны :

знать:

- Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- Алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);

уметь:

- решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение

знаний в новой ситуации.

- решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
 - решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
 - обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
 - сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
 - устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
 - применять биологические знания в практических ситуациях(практико-ориентированное задание).
- работать с текстом или рисунком.
 - использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли

Инструментарий для оценивания результатов (организация контроля)

Для оценивания результатов используется оценочная система по 5-тибальной шкале.

Учебно-тематический план

№ п/п		Кол-во часов (всего)	Вид занятий (количество часов)		
			Изучение нового и закрепление	Лабораторные, практические работы	Контроль
Введение					
1.	Введение в элективный курс	1	1		
2.	Решение задач по теме: Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации жизни	1	0,5	0,5	
Основы цитологии					
3.	Решение задач по теме: Методы цитологии. Клеточная теория. Особенности химического состава клетки	1	0,5	0,5	
4.	Решение задач по теме: Вода и минеральные вещества	1	0,5	0,5	
5.	Решение задач по теме: Углеводы и липиды	1	0,5	0,5	
6.	Решение задач по теме: Белки	1	0,5	0,5	
7.	Решение задач по теме: Нуклеиновые кислоты	1	0,5	0,5	
8.	Решение задач по теме: Нуклеиновые кислоты (продолжение)	1	0,5	0,5	
9.	Решение задач по теме: АТФ и другие органические соединения клетки	1			1
10.	Решение задач по теме: Строение клетки.	1	0,5	0,5	
11.	Решение задач по теме: Строение клетки (продолжение)	1			1
12.	Решение задач по теме: Сходства и различия в строении клеток. Неклеточные формы жизни.	1	0,5	0,5	
13.	Решение задач по теме: Обмен веществ и энергии в клетке	1	0,5	0,5	
14.	Решение задач по теме: Питание клетки	1	0,5	0,5	
15.	Решение задач по теме: Синтез белков в клетке	1	0,5	0,5	
Размножение и индивидуальное развитие организмов					
16.	Решение задач по теме: Жизненный цикл клетки. Митоз.	1	0,5	0,5	

	Амитоз.				
17.	Решение задач по теме: Мейоз	1	0,5	0,5	
18.	Решение задач по теме: Формы размножения организмов	1	0,5	0,5	
19.	Решение задач по теме: Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1	0,5	0,5	
20.	Решение задач по теме: Онтогенез	1	0,5	0,5	
21.	Работа с ЭОР	1			1
Основы генетики					
22.	Решение задач по теме: Моногибридное скрещивание	1	0,5	0,5	
23.	Решение задач по теме: Анализирующее скрещивание.	1	0,5	0,5	
24.	Решение задач по теме: множественный аллелизм	1	0,5	0,5	
25.	Решение задач по теме: Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	0,5	0,5	
26.	Решение задач по теме: Хромосомная теория наследственности.	1	0,5	0,5	
27.	Решение задач по теме: Взаимодействие неаллельных генов.	1	0,5	0,5	
28.	Решение задач по теме: Генетическое определение пола.	1	0,5	0,5	
29.	Решение задач по теме: Модификационная изменчивость.	1	0,5	0,5	
30.	Решение задач по теме: Комбинативная изменчивость.	1	0,5	0,5	
31.	Решение задач по теме: Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1	0,5	0,5	
32.	Решение задач по теме: Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.	1	0,5	0,5	
33.	Решение задач по теме: Генетика и здоровье человека.	1	0,5	0,5	
34.	Обобщающее занятие	1			1
	Итого	34	15	15	4

Содержание программы

Введение – 2 часа

Ресурсы учебного успеха: обученность, мотивация, память, внимание, модальность, мышление, деятельность. Контроль, самоконтроль.

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Раздел 1. Основы цитологии -14 часов

Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

Биополимеры – белки. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке

История развития цитологии. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности. Клеточная теория. Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии.

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Ядро интерфазной клетки. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Аппарат Гольджи. Строение и функции лизосом. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции. Клеточный центр, его строение и функции.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н₂). Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Хемосинтез и его значение в природе.

Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе ген

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов – 6 часов Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды

(пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика.

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение.

Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Оплодотворение и его типы. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Раздел 3. Основы генетики - 12 часов.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.

Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование.

Содержание контроля

Промежуточный контроль проводится в виде тематических вариантов в форме ЕГЭ, в письменном или электронном виде, текущий - в виде творческих заданий.

Список литературы

1. А.А.Каменского, Е.А.Криксунова, В. В.Пасечника. Общая биология 10-11 классы - М.: Дрофа, 2012 г.
2. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010.
3. Г.В.Чередникова Биология 11 класс: поурочные планы по учебнику А.А.Каменского, Е.А.Криксунова, В.В.Пасечника – Волгоград: Учитель,2009.
Электронный ресурс
<https://ege.sdangia.ru/>