

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Законы биологии»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс является предметным, направленным на углубление, расширение знания учебного предмета по двум разделам в курсе общей биологии: молекулярной биологии и генетики.

Курс предназначен для учащихся 11-х общеобразовательных классов. Объем программы - 17 часов.

В ходе элективного курса развиваются познавательные универсальные учебные действия: общеучебные универсальные действия - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний; регулятивные универсальные учебные действия - целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль; знаково-символические действия - моделирование; логические универсальные действия - анализ, синтез, сравнение, классификация; коммуникативные универсальные учебные действия.

На занятиях создаются условия для самостоятельного поиска ответов и решений, а также используется ИКТ, что способствует активизации познавательного интереса учащихся.

На занятиях используется практический, проблемно-поисковый, интерактивный методы. Основная форма работы - групповая (или в парах). За каждое занятие группа получает зачет, так называемый текущий контроль. Также учащийся получает дифференцированные оценки по итогам проверочных работ. По итогам всего курса предлагается выполнить творческое задание - самостоятельно составить задачи, тестовые вопросы, кроссворды по молекулярной биологии и генетике.

В целом за элективный курс учащийся получает зачет.

Цель элективного курса: создать условия для углубления, расширения и систематизации знаний по молекулярной биологии и генетике, формирования умений решать задачи, самостоятельно применять свои знания по темам соответствующих разделов биологии.

Задачи курса:

1. Актуализация теоретических знаний по структурно-функциональной и химической организации клетки, метаболизму, делению клетки, генетическим закономерностям.

2. Формирование практических умений и навыков по решению задач соответствующих разделов.

3. Усиление познавательной активности учащихся через систему самостоятельного поиска информации и решения задач.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся.

Учащиеся должны знать:

- Химический состав клетки;
- Органеллы клеток и их функции;
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различие растительной и животной клеток;
- Процессы метаболизма клетки;
- Особенности деления соматических и половых клеток;
- Законы Г. Менделя, закономерности неаллельных взаимодействий, наследования, сцепленного с полом, закона Т. Моргана;

Учащиеся должны уметь:

- Называть органеллы клетки и «узнавать» их на схеме или рисунке;
- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации живого;
- Сопоставлять биологические объекты, процессы.
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;
- Применять знания в практических ситуациях;
- Работать с текстом, рисунком;
- Решать задачи по цитологии и генетике;
- Самостоятельно составлять задачи, тесты.

Содержание курса «Законы биологии»

№	Тема	Содержание	Количество часов
1	Раздел 1 «Структурно-функциональная и химическая организация клетки»	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химический состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека. Программа для визуализации нанообъектов. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности.	3 часа
2	Раздел 2. «Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез»	Реакции матричного синтеза. Транскрипция, трансляция. Обмен веществ и превращение энергии- свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	2 часа
3	Раздел 3. Обобщение и контроль	Структурно-функциональная и химическая организация клетки. Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Проверочная работа, содержащая задания, аналогичные А27, А28, В1, В6, В8, С1, С2, С5 по спецификации КИМ ЕГЭ.	1 час
4	Раздел 4. «Деление клетки. Воспроизведение организмов	Деление клетки. Воспроизведение организмов. Жизненный цикл клетки, митоз, amitoz, мейоз, размножение, оплодотворение.	1 час
5	Раздел 5. «Генетические закономерности. Организм как биологическая система»	Законы Г.Менделя. Моногибридное скрещивание, анализирующее скрещивание, неполное доминирование, дигибридное скрещивание. Варианты определения пола. Сцепленное с полом наследование. Неаллельные взаимодействия генов. Наследование групп крови человека. Закон Т.Моргана.	6 часов
6	Раздел 6. «Генетика человека»	Хромосомные болезни человека, генеалогический метод, близнецовый метод. Решение комбинированных задач.	2 час
7	Раздел 8. Обобщение и контроль	Генетические закономерности. Организм как биологическая система. Генетика популяций. Проверочная работа, содержащая задания, аналогичные А29, А30, В1, В6, В7, С1, С5, С6 по спецификации КИМ ЕГЭ.	2 часа
8	Итоговое занятие	Круглый стол по теме «Организм как единое целое»	1 час

Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Форма контроля
1	Раздел 1 «Структурно-функциональная и химическая организация клетки»	3	3		
2	Раздел 2. «Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез»	2	2		
3	Раздел 3. Обобщение и контроль	1		1	
4	Раздел 4. «Деление клетки. Воспроизведение организмов»	1	1		
5	Раздел 5. «Генетические закономерности. Организм как биологическая система»	6	6		
6	Раздел 6. «Генетика человека»	2	2		
7	Раздел 7. Обобщение и контроль	2		2	
8	Итоговое занятие	1			
	ИТОГО	18	14	3	

Календарно-тематическое планирование

№	Разделы, тема	Всего часов		Основные вопросы	Формы и методы работы
		Теор.	Практ.		
	Структурно-функциональная и химическая организация клетки				
1	Химическая организация клетки	1		Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки.	Проблемный
2	Многообразие клеток.	1		Многообразие клеток. Прокариоты. Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	Проблемный
3	Структурно-функциональная организация клетки.	1		Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности.	Объяснительно-иллюстративный
	Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез.				
4	Биосинтез белка в клетке.	1		Генетический код. Транскрипция. Трансляция. Регуляция транскрипции и трансляции.	Создание презентаций Практический
5	Энергетический обмен. Дыхание. Фотосинтез. Хемосинтез.	1		Обмен веществ и превращение энергии-свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение. Дыхание. Реакции световой и темновой фаз фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.	Объяснительно-иллюстративный Практический
	Обобщение и контроль				
6	Структурно-функциональная и химическая организация клетки. Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез		1	Проверочная работа, содержащая задания, аналогичные А27, А28, В1, В6, В8, С1, С2, С5 по спецификации КИМ ЕГЭ.	Проблемный
	Деление клетки. Воспроизведение				

	организмов.				
7	Митоз. Амитоз. Мейоз.	1		Жизненный цикл клетки, митоз, амитоз, мейоз, размножение, оплодотворение.	Проблемный Объяснительно-иллюстративный
	Генетические закономерности. Организм как биологическая система.				
8	Законы Г.Менделя.	1		Моногибридное скрещивание, анализирующее скрещивание, неполное доминирование, дигибридное скрещивание.	Создание презентаций Практический
9	Законы Г.Менделя.	1		Моногибридное скрещивание, анализирующее скрещивание, неполное доминирование, дигибридное скрещивание.	
10	Наследование групп крови человека.	1		О, А, В, АВ группы крови человека.	Практический Проблемный
11	Генетика пола.	1		Варианты определения пола. Сцепленное с полом наследование.	Проблемный
12	Неаллельные взаимодействия генов	1		Комплементарность, эпистаз, полимерия	Практический
13	Закон Т.Моргана	1		Хромосомная теория наследственности, сцепленное наследование, кроссинговер	Практический
	Генетика человека				
14	Генетика человека	1		Хромосомные болезни человека, генеалогический метод, близнецовый метод. Решение комбинированных задач.	Проблемный Объяснительно-иллюстративный
15	Генетические закономерности.	1		Генетика популяций. Принцип популяционного равновесия.	Практический Объяснительно-иллюстративный
	Обобщение и контроль				
16	Организм как биологическая система.		1	Закономерности жизнедеятельности организма	Проблемный Практический Создание презентаций
17	Организм как биологическая система.		1	Проверочная работа, содержащая задания, аналогичные А29, А30, В1, В6, В7, С1, С5, С6 по спецификации КИМ ЕГЭ.	Практический
18	Итоговое занятие.	1		Круглый стол по теме «Организм как единое целое»	Проблемный

Литература для учителя и учащихся

1. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие/ А.А.Кириленко.-Изд.4-Ростов н/Д:Легион,2012
2. Молекулярная биология. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ: уровни А,В,С: учебно-методическое пособие/ А.А.Кириленко.-Изд.2-Ростов н/Д:Легион,2012
3. Биология. 10-11 классы. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ: Базовый, повышенный, высокий уровни : учебно-методическое пособие/ А.А.Кириленко.-Изд.4-Ростов н/Д:Легион,2012
4. Биология. Учебник 10-11 классы с углубл.изучением биологии под ред. В.К. Шумного и др. Просвещение, 2011
5. Биология Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор под ред. Р.Сопера в трех томах
6. Элективный курс Е.Маслак «Решение задач по молекулярной биологии и генетике» журнал «Биология. Первое сентября» 12/2009
7. Home Page for RasMol and OpenRasmol/ <http://www.rasmol.org/>
8. Pymol/ <http://www.pymol.org/>
9. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- 10.<http://www.km-school.ru/r1/media/index.asp> Информационно-образовательные ресурсы компании «Кирилл и Мефодий».
- 11.http://www.nfpk.mspu.ru/spisok_r.html Список цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).