

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№11

ОБСУЖДЕНО
на заседании педагогического совета
МКОУ СОШ №11
от 30.08.2025 протокол № 1
Председатель педагогического совета
Н.В. Зубцова

УТВЕРЖДЕНО
приказом муниципального казенного
образовательного учреждения
средней общеобразовательной школы №11
от 31.08.2025 № 381

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Название программы: «Решение экспериментальных задач по биологии»

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 14 до 16 лет

Состав группы: 10 – 15 человек

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Логвиненко Ирина Викторовна

педагог дополнительного образования

с. Константиновское
2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение экспериментальных задач по биологии» (далее – Программа) имеет естественнонаучную направленность и предназначена для расширения и углубления знаний учащихся по биологии. Данная программа позволяет достаточно сложные и глубокие вопросы о природе изучать в занимательной и доступной для обучающихся форме. Ролевые игры, кинопутешествия, презентации, проектная деятельность позволяют поддерживать и развивать познавательный интерес учащихся, побуждают школьников к самостоятельной учебной деятельности к активному познанию окружающего мира, его экологическим проблемам. Основная цель биологии в системе общего образования – познание многообразия современного биологического пространства, что позволяет ориентироваться в мире умения использовать биологические знания и навыки в повседневной жизни для объяснения природных и экологических процессов и явлений, адаптации к условиям окружающей среды и обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также экологически грамотного поведения в окружающей среде.

Актуальность реализуемой программы заключается в том, что в этом возрасте у школьников возникают множество вопросов, ответы на которые они смогут найти не только с помощью учителя, но и самостоятельно путем наблюдений и исследований.

Новизна

Программа разработана с учётом новейших открытий в области биологии. Программа характеризуется разнообразием форм и методов, позволяющих обучающимся приобрести практические умения и навыки.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что она включает в себя основы различных биологических наук: цитологии, генетики, микробиологии, что способствует овладению обучающимися системой биологических знаний.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель данного курса: развитие познавательной мотивации обучающихся и формирование их ценностного отношения к науке, знанию, исследовательской деятельности через познание многообразия органического мира.

Задачи:

Расширение и углубление знаний учащихся по общей биологии.

Развитие у учащихся интереса к предмету, любознательности, творческих способностей.

Формирование умений самостоятельно добывать знания, используя различные источники информации.

Формирование навыков исследовательской, проектной, естественнонаучной направленной деятельности.

Организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителями, сверстниками и младшими школьниками при подготовке и проведении научно-познавательных занятий, проектов.

КАТЕГОРИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Программа «Решение экспериментальных задач по биологии» предназначена для учащихся от 14 до 16 лет.

СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов в год составляет 34 часа и рассчитана на 1 час в неделю (3 раза по 40 минут). Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

ФОРМЫ РАБОТЫ

Программа включает в себя лекционные и практические занятия.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты:

1. формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию;
2. формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
3. готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
4. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
3. умение оценивать правильность выполнения задачи, собственные возможности ее решения;
4. умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы;
5. умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе, формулировать аргументировать и отстаивать свое мнение;

Предметные результаты:

1. Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественно - научной картине мира;
2. Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе;
4. Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение экологического мониторинга в окружающей среде.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Обучение будет проходить в цифровой лаборатории центра "Точка роста" по биологии с применением новых технологий. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса, средства обучения.

Таблицы: портреты ученых биологов. Модель ДНК клетки. Модели-аппликации (для работы на магнитной доске) (генетика человека). Муляжи: результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений. Микропрепараты: набор микропрепаратов по общей биологии (базовый), набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый). КиМ CD Основы общей биологии.

ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Групповые, индивидуальные и коллективные.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение. Биология как наука. Методы биологии (1 ч.)

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

2. Химический состав живого (4 часа)

Химические элементы, составляющие живые системы. Неорганические вещества – компоненты живого. Органические вещества. Углеводы. Белки. Нуклеиновые кислоты. Липиды. АТФ.

3. Строение и функции клетки – элементарной живой системы (6 часов)

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Структура клетки. Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты. Обмен веществ и превращение энергии – основные свойства живых систем. Фотосинтез. Обеспечение клетки энергией. Синтез РНК и белка. Митоз. Мейоз.

4. Организм – целостная система (4 часа)

Вирусы – неклеточная форма жизни. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Размножение организмов. Бесполое размножение. Образование и развитие половых клеток. Половое размножение животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Индивидуальное развитие организмов. Организм и среда его обитания.

5. Основные закономерности наследственности и изменчивости (8 часов)

Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Законы Менделя. Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании. Хромосомная теория наследственности. Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное определение пола организмов. Формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость.

6. Биологические сообщества (3 час)

Биоценоз, его структура и устойчивость. Разнообразие биотических связей в сообществе. Структура пищевых связей и их роль в сообществе. Роль конкуренции в сообществе.

7. Экосистемы (4 часов)

Организация экосистем. Развитие экосистем. Биосфера – глобальная экосистема.

8. Работа с проектами (5)

Учебный (тематический) план

№пп	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1	Введение. Биология как наука. Методы биологии	1	1		Первичная диагностика.
2	Химический состав живого	4	1	3	Текущий контроль. Тестирование
3	Строение и функции клетки – элементарной живой системы	6	2	4	Текущий контроль. Тестирование
4	Организм – целостная система	4	2	2	Текущий контроль. Тестирование
5	Основные закономерности наследственности и изменчивости	8	2	6	Текущий контроль. Тестирование
6	Биологические сообщества	3	1	2	Текущий контроль. Тестирование
7	Экосистемы	4	2	2	Текущий контроль. Тестирование
8	Работа с проектами	4		4	Защита проектов
Итого		34	11	23	

Содержание учебного (тематического) плана

№пп	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
	Введение.	1			Первичная диагностика.
1.1	Биология как наука. Методы биологии	1			
	Химический состав живого	4	1	3	Текущий контроль. Тестирование
2.1	Химические элементы, составляющие живые системы.	1	1		
3.2	Органические вещества. Белки. Л/р. Качественные реакции на белки.	1		1	
4.3	Углеводы. Л/Р. Качественные реакции на углеводы.	1		1	

4.4	Нуклеиновые кислоты. Липиды. АТФ. Л/р. Решение цитологических задач.	1		1	
	Строение и функции клетки – элементарной живой системы	6	2	4	Текущий контроль. Тестирование
5.1	Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Структура клетки	1	1		
6.2	Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты. Обмен веществ и превращение энергии – основные свойства живых систем. Фотосинтез	1	1		
7.3	Синтез РНК и белка. Л/р. Решение цитологических задач.	1		1	
8.4	Митоз. Л/р. Решение цитологических задач.	1		1	
9.5	Мейоз. Л/р. Решение цитологических задач.	1		1	
10.6	Обеспечение клетки энергией				
	Организм – целостная система	4	2	2	Текущий контроль. Тестирование
11.1	Вирусы – неклеточная форма жизни. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1	1		
12.2	Размножение организмов. Бесполое размножение.	1	1		
13.3	Образование и развитие половых клеток. Половое размножение животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Л/р. Решение задач на определение числа хромосом.	1		1	
14.4	Индивидуальное развитие организмов. Организм и среда его обитания. Л/р. Влияние среды на индивидуальное развитие организмов	1		1	

	Основные закономерности наследственности и изменчивости	8	2	6	Текущий контроль. Тестирование
15.1	Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Законы Менделя.	1	1		
16.2	Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании.	1	1		
17.3	Л/р. Решение задач на моногибридное скрещивание	1		1	
18.4	Л/р. Решение задач на неполное доминирование	1		1	
19.5	Л/р. Решение задач на дигибридное скрещивание	1		1	
20.6	Л/р. Решение задач на кодоминирование	1		1	
21.7	Л/р. Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом.	1		1	
22.8	Л/р. Составление родословных	1		1	
	Биологические сообщества	3	1	2	Текущий контроль. Тестирование
23.1	Биоценоз, его структура и устойчивость	1	1		
24.2	Разнообразие биотических связей в сообществе. Л/р. Изучение биоценозов своей местности.	1		1	
25.3	Структура пищевых связей и их роль в сообществе. Роль конкуренции в сообществе. Л/р. Составление пищевых цепей	1	1		
	Экосистемы	4	2	2	Текущий контроль. Тестирование
26.1	Организация экосистем.	1	1		
27.2	Развитие экосистем. Л/р. Изучение экосистем своей местности	1		1	

28.3	Биосфера – глобальная экосистема.	1	1		
29.4	Л/р. Изучение глобальных экологических проблем.	1		1	
	Работа с проектами	5		4	Защита проекта
30.1	Определение темы проекта	1		1	
31.2	Работа с теоретическим материалом	1		1	
32.3	Оформление проекта	1		1	
33.4	Оформление проекта	1		1	
34.5	Защита проекта	1		1	
Итого		34	11	23	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, журналы и книги, материалы на электронных носителях.

При проведении занятий используются следующие методы обучения:

- информационные:
 - словесные (лекции, семинары, беседы, консультации);
 - наглядные (демонстрация алгоритмов, наглядных пособий, слайдов, видео);
 - метод проблемного изложения (разбор примеров из реальной жизни);
- деятельностные:
 - исследовательские (подготовка докладов);
 - практические (решение практических задач, тестовых заданий);
 - имитационные (учебные игры);
- смешанные:
 - тренинги;
 - мастер-классы.

Усвоение материала контролируется при помощи опросов, тестирования, выполнения практических заданий.

Заключительное занятие проводится в форме зачетной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданова Т. Л., Солодова Е. А. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. - М.: АСТ- ПРЕСС ШКОЛА, 2002. - 816с.

2 Киреева Н. М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике.-Волгоград: Учитель,2003-50с.

Литература для учителя.

1. Киселева, З.С. Генетика: Учеб. пособие по факультатив.курсу для учащихся X кл./ З.С.Киселева, А.Н.Мягкова. – М.:Просвещение,1983. –175с.

2. Лернер, Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И. Лернер. –М.:Эксмо,2007. – 240с.

3. Лернер, Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания.10-11 класс/ Г.И.Лернер. – М.:Аквариум,1998. – 240с.

4. Медицинская генетика: Учебник/ Н.П.Бочков, А.Ю.Асанов, Н.А.Жученко и др.; Под ред. Н.П.Бочкова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192с.

7. Муртазин Г. М. задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей.-М.: Просвещение,1981.-192с.

8. Рувинский А. О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для