

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №12
с. Николина Балка Петровского городского округа Ставропольского края

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 30.08.2024 г

Утверждаю
директор МКОУ СОШ №12
с. Николина Балка
Т.И.Дубовская
приказ № 78 от 30.08.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Решение экспериментальных задач по биологии»**

Направленность программы:
естественнонаучная

Уровень программы: стартовый
Состав группы: 10-15 человек

Возраст обучающихся: 13 -15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель:

педагог дополнительного образования
Головченко Елена Викторовна

2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Решение экспериментальных задач по биологии», базового уровня разработана в соответствии с нормативно- правовыми требованиями развития дополнительного образования детей и в соответствии с нормативными документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (29 декабря 2012 года №273-ФЗ);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р); - СанПиН 2.4.3648-20 Постановление №28 от 28.09.2020;
- Указ Президента РФ от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации десятилетия детства»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей»;
- Приказ от 09 ноября 2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»

Направленность (профиль) программы «Решение экспериментальных задач по биологии» – естественно-научная. 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.

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.

Программа «Решение экспериментальных задач по биологии» предназначена для учащихся от 13 до 15 лет, на 1 год обучения..

Реализация практической части дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Решение экспериментальных задач по биологии» предусматривает использование оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

1. Содержание программы

Учебно - тематический план дополнительной образовательной программы

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

Содержание учебно – тематического плана

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)

Планируемые результаты

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.

2. Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Форма занятий	Кол- во часов	Тема занятия
1		Л/работа	2	Биология как наука. Методы биологии Химические элементы, составляющие живые системы.
2		Л/работа	2	Органические вещества. Белки.
3			2	Л/р. Качественные реакции на белки.
4		Л/работа	2	Углеводы.
5			2	Л/Р. Качественные реакции на углеводы.
6		Лекция	2	Нуклеиновые кислоты. Липиды. АТФ.
7		Л/работа	2	Л/р. Решение цитологических задач.
8		Лекция	2	Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Структура клетки
9		Практикум	2	Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты
10		Беседа	2	Обмен веществ и превращение энергии – основные свойства живых систем. Фотосинтез

11		Лекция	2	Синтез РНК и белка.
12		Практикум	2	Л/р. Решение цитологических задач.
13		Лекция	2	Митоз.
14		Л/работа	2	Л/р. Решение цитологических задач
15		Лекция	2	Мейоз.
16		Л/работа	2	Л/р. Решение цитологических задач. Обеспечение клетки энергией
17		Лекция	2	Вирусы – неклеточная форма жизни.
18		Практикум	2	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Размножение организмов. Бесполое размножение

19		Лекция	2	Образование и развитие половых клеток. Половое размножение животных.
20		Лекция	2	Двойное оплодотворение у цветковых растений.
21		Л/работа	2	Л/р Решение задач на определение числа хромосом.
22		Лекция	2	Индивидуальное развитие организмов. Организм и среда его обитания
23		Л/работа	2	Л/р. Влияние среды на индивидуальное развитие организмов
24		Практикум	2	Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Законы Менделя.
25		Практикум	2	Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании.
26		Практикум	2	Л/р. Решение задач на моногибридное скрещивание
27		Практикум	2	Л/р. Решение задач на моногибридное скрещивание
28		Практикум	2	Л/р. Решение задач на неполное доминирование
29		Практикум	2	Л/р. Решение задач на неполное доминирование
30		Практикум	2	Л/р. Решение задач на дигибридное скрещивание
31		Практикум	2	Л/р. Решение задач на дигибридное скрещивание

32		Л/работа	2	Л/р. Решение задач на кодоминирование
33		Л/работа	2	Л/р. Решение задач на кодоминирование
34		Л/работа	2	Л/р. Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом.
35		Л/работа	2	Л/р. Решение задач на наследование признаков сцепленных с полом.
36		Л/работа	2	Л/р. Составление родословных
37		Лекция	2	Биоценоз, его структура и устойчивость. Разнообразие биотических связей в сообществе.
38		Л/работа	2	Л/р. Изучение биоценозов своей местности.
39		Лекция	2	Структура пищевых связей и их роль в сообществе. Роль конкуренции в сообществе.
40		Л/ работа	2	Л/р. Составление пищевых цепей
41		Л/ работа	2	Л/р. Составление пищевых цепей
42		Лекция	2	Организация экосистем.
43		Беседа	2	Развитие экосистем.
44		Л/работа	2	Л/р. Изучение экосистем своей местности
45		Беседа	2	Биосфера – глобальная экосистема.
46		Практикум	2	Л/р. Изучение глобальных экологических проблем.
47		Беседа	2	Определение темы проекта. Работа с теоретическим материалом
48		Практикум	2	Работа с теоретическим материалом
49		Практикум	2	Оформление проекта
50		Практические советы	2	Оформление проекта
51		Конференция	2	Защита проекта

Формы аттестации и контроля

Творческие и самостоятельные работы, выставки, тестирование, конкурсы, защита творческих работ, проектов, конференции, фестивали, соревнования, турниры, зачетные занятия.

3. Методические материалы

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

4. 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