

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
“Средняя общеобразовательная школа №12”

Принята на заседании педагогического совета МКОУ “СОШ № 12 от 30.08.23 г Протокол № 1	Утверждаю: Директор МКОУ “СОШ № 12” Е.П. Гуржибекова от 31.08.23г Приказ № 202
---	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Естественно-научной направленности

“Исследования в биологии”

Класс-6-7
Всего часов на учебный год- 34
Количество часов в неделю-1
Составлена в соответствии с реализацией программ
естественно-научной направленностей
с использованием оборудования центра “Точка роста”

Автор-составитель:
Маркозова Наталья Александровна
педагог дополнительного образования

2023-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Цель программы: Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

Задачи программы:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;□
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами.□
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.□
- Знакомить с биологическими специальностями. □
- Развитие творческих способностей ребенка□□
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;□
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;□
- Воспитывать интерес к миру живых существ.□
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.□
- Развитие навыков общения и коммуникации.□

Сроки реализации общеразвивающей программы 2 года.

Возраст учащихся, на который рассчитана общеразвивающая программа, 10-15 лет.

Наполняемость группы: 12-15 человек

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, всего 34 часа в год.

Форма обучения – очная.

Формы организации образовательной деятельности учащихся

- Групповая□
- Индивидуальная□
- Всем составом□

Формы занятий. Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Проектная работа (при оформлении результатов исследований). Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования). Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Условия реализации программы. Занятия проводятся в кабинете биологии школы с использованием оборудования центра «Точка роста»

Планируемые результаты. В результате изучения курса «Исследования в биологии» у обучающихся формируются следующие результаты:

Предметные результаты:

получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

- получат возможность осознать своё место в мире;□
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;□
- получат возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.□
- получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.□

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;□
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;□
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;□
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.□

Метапредметные результаты:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;□
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;□
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;□
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;□

- различать способ и результат действия.□
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;□
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.□
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;□
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;□
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;□
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;□
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;□
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;□
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;□
- формулировать собственное мнение и позицию;□

Система оценки результатов освоения программы состоит из следующих форм текущего контроля:

1. Тестирование.
2. Занятие контроля знаний, проверка альбомов.
3. Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и прочее).
4. Проектно-исследовательская работа.
5. Творческий отчет о проведении опыта, наблюдения, о проведении внеклассного мероприятия.

Промежуточная аттестация проводится в декабре во всех группах в форме итогового контрольного занятия.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ
ПЛАН
1-й год обучения**

№ п/п	Разделы, темы	Всего			Форма контроля	Дата проведения
		Всего	Теория	Прак тика		
1	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы курса.	1	1			
5	Клетки растений под				Оформление	
2	микроскопом. Изготовление Биологическая лаборатория и микропрепаратов и их правила работы в ней. Изучение растительной изучение. Изучение биологической Оборудование биологической клетки. Приготовление лаборатории. Правила работы и ТБ препарата кожицы лука, мякоть при работе в лаборатории плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	3	1	2	результатов Тестирование л/р.	
3	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.	4	2	2	Проверочная работа	
4	Клетка – структурная единица живого организма. Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	3	2	1	Оформление результатов л/р.	

6	Грибы и бактерии под микроскопом. Грибы и бактерии. Микроскопическиегрибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.	6	2	4	Оформление результатов л/р.	
7	Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.	4	2	2	Оформление результатов л/р.	
8	Исследовательская работа. Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, столовая, туалет и др.) Оформление результатов работы.	6		6	Оформление и представление результатов исследовательской работы.	
9	Польза и вред микроорганизмов. Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	2	1	1	Викторина	
10	Полевая практика	3		3	Отчет	
11	Подведение итогов работы кружка. Представление результатов работы. Анализ работы.	1		1	Проверка альбомов	
	ИТОГО	34	12	22		

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ
ПЛАН
2-ой год обучения**

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля, промежуточной аттестации	Дата проведения
4	В царстве животных Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна. Систематика (работа с определителями). Изучение водной фауны реки Куда (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка).	10	2	8	Оформление рефератов, л/р, контроль, промежуточной аттестации	
1	Вводное занятие. членистоногие. Планета задачи, секция работы Кружка. Моллюски. Занимательная	1	1			
2	ихтиология. Строение рыб. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	1	1		Проверочная работа	
5	Растения под				Оформление рефератов	
3	Микропрепарат миктум Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видео фильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микрофотографирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений.	8	2	6	Оформление рефератов, л/р	

	Отработка навыков микро фото и видеосъемки. Мини-исследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания».					
6	Бактериологическое исследование Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители». Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микроскопирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий.	6	2	4	Оформление результатов л/р	
7	Подготовка и проведение викторин и игр	2		2	Игра	
8	Полевая практика	3		3	Отчеты	
15	Подведение итогов работы кружка Представление результатов работы. Анализ работы. Игра- викторина «В мире биологии».	1	1		Проверка альбомов	
	ИТОГО	34	9	25		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **первый год обучения**

Вводное занятие (1ч).

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1ч).

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (4 ч).

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

Практическая работа:

«Устройство микроскопа»

Клетка – структурная единица живого организма (3 ч).

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

Лабораторная работа:

«Изготовление фиксированного микропрепарата»

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (3 ч).

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Лабораторные работы:

«Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»

«Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом»

Грибы и бактерии под микроскопом (6 ч).

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

Лабораторные работы:

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»

«Выращивание плесневых грибов»

«Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»

«Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (4ч).

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

Лабораторная работа:

«Выращивание колоний и изучение их под микроскопом»

Исследовательская работа (6 ч).

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение

бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

Польза и вред микроорганизмов. (2ч).

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Полевая практика (3ч).

Подведение итогов работы кружка (1 ч). Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии».

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
второй год обучения**

Вводное занятие. (1 ч)

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней. (1 ч)

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

Полевой практикум по ботанике и зоологии. (2ч)

Правила сбора и исследования микроскопических животных.

Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, личинные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоёмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). Знакомство с обнаруженными организмами. Наблюдение их поведения, определение их названий и систематического положения (с помощью литературных источников: определителей, практикумов, атласов).

Экскурсия по сбору мелких растительных объектов (листья, цветы, стебли, корни). Изучение их с помощью микроскопа.

В царстве животных (10 ч)

Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны Кудрово (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка). Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб.

Лабораторная работа:

Кого можно увидеть в земле цветочного горшка?

Из чего состоит мел?

Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую.

Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря.

Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр.

Практическая работа:

Отработка навыков микроскопирования живых дождевых червей на различных стадиях развития. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов червей

Растения под микроскопом (8 ч)

Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов

растений. Приготовление временных микропрепаратов растений. Отработка навыков микро фото и видеосъемки. Мини–исследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания».

Лабораторная работа:

Плазмозиз и деплазмолиз

Приготовление временных микропрепаратов растений *Практическая работа:*

Отработка навыков микрофотографирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений

Бактериологическое исследование (6 ч)

Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители».

Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микрофотографирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий.

Лабораторная работа:

Приготовление мазков из культуры бактерий.

Подготовка и проведение викторин и игр (2ч)

Полевая практика (3ч)

Подведение итогов работы кружка (1 ч)

Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии».

Список использованной литературы для педагогов:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
9. Валова М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993. 16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. вкл
17. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
18. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
19. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
20. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
21. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
22. . Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
23. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
24. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
25. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.
26. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология. - М., 1995.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
8. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
- 10.Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
- 11.Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
- 12.Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.

Оценочные материалы

Проверочная работа «Устройство и правила работы с микроскопом» Тест «Строение растительной, животной и грибной клеток»

Проведение викторин и игр по тематике кружка

Оценка результатов исследовательской деятельности

(участие в научно-практической конференции)

В середине и конце года - проверка ведения альбомов

Методические материалы, обеспечивающие реализацию программы.

Технические средства обучения и оборудование:

Компьютер, проектор, интерактивная доска, микроскопы, ручные лупы, лабораторное оборудование (химическая посуда, пробирки, пинцеты, скальпели, предметные стекла, покровные стекла).

Дидактический материал:

Разработки игр, викторин

Проверочные работы («Устройство и правила работы с микроскопом», «Строение растительной, животной и грибной клеток»)

Методики проведения исследований

Компьютерные

презентации к

занятиям Таблицы

Видеофильмы

Интернет-ресурсы

(learningapps.org и

др.) Наборы готовых

микропрепаратов.