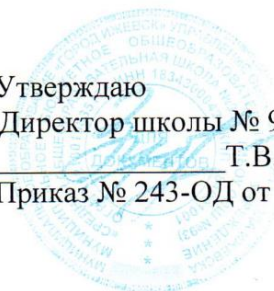


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 93»

05-03

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 11 от 28.08.2024

Утверждаю
Директор школы № 93
Т.В. Зубко
Приказ № 243-ОД от 02.09.2024



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Экспериментариум»

Возраст обучающихся: 10-11
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Ковалева Наталья Владимировна

Ижевск, 2024

Пояснительная записка

Дополнительная программа «Экспериментариум» – это попытка заинтересовать детей заниматься исследовательской деятельностью. Большое значение при изучении предметов естественнонаучного цикла имеют экспериментальные умения и навыки, которые формируются при проведении практических и лабораторных работ. Поэтому программа направлена на освоение начальных элементарных навыков обращения с самыми простейшими инструментами и приборами. Наиболее запоминающимися и интересными для учеников являются опыты, по этой причине большую часть времени на занятиях отводится на демонстрацию и проведение экспериментов, лабораторных работ.

Актуальность программы заключается в том, что комплексный подход к решению технических, экономических, экологических проблем на основании интеграции особенно необходим в современном обществе. Решение научных и жизненных проблемы требует изучения природных явлений и процессов с разных сторон, исследования каждого явления с привлечением методов различных научных областей, то есть целостного видения явлений. Поэтому и возникает необходимость повышения уровня естественнонаучного образования.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что учитель создает условия для творческого применения знаний (викторины, конкурсы, защита проектов). Введение этого курса это прекрасная возможность, не перегружая детей, используя игровые формы, привить интерес к предметам естественного цикла и постепенно подготовить их к дальнейшей исследовательской деятельности. Занятия курса разделены на теоретические и практические. При чем проектная деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер. В школе учащиеся получают объем знаний, определенный рамками образовательной программы, конкретной учебной дисциплины. Развитию интеллектуальной одаренности учащихся могут способствовать занятия в системе дополнительного образования.

Отличительные особенности программы (новизна)

В данной программе физические, химические, биологические знания используются для объяснения явлений природы, в результате формируется научное мировоззрение учащихся. Программа знакомит учащихся с широким кругом физических, биологических, химических, географических явлений практически значимых в повседневной жизни.

Направленность программы – естественнонаучная.

Цель: способствование формированию интереса к естественнонаучным знаниям и ответственного отношения к природе.

Задачи:

обучающие:

- расширить представление детей о физических свойствах окружающего мира;
- познакомить детей с тем как человек использует различные свойства веществ.

развивающие:

- создать условия для развития наблюдательности, умения сравнивать, анализировать, обобщать;
- устанавливать причинно-следственные зависимости, умение делать выводы, отстаивать свое мнение;

воспитательные:

- воспитывать соблюдение правил техники безопасности при проведении физических экспериментов;
- развивать эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру;
- воспитывать культуру общения между участниками эксперимента.

Уровень освоения программы – ознакомительный.

Адресат программы – обучающиеся 3-4 классов общеобразовательных организации.

Срок освоения программы – 1 год.

Режим занятий – 1 занятие в неделю.

Часовой объем – 28 часов.

Форма обучения – очная.

Формы организации образовательного процесса - занятия курса разделены на теоретические и практические. При чем проектная деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Основные требования к постановке опытов:

- ясная постановка цели;
- чёткая инструкция по технике выполнения с показом технических приемов выполнения и с указаниями на те моменты, за которыми надо наблюдать;
- проверка усвоения детьми хода предстоящей работы путем пересказа ими данной инструкции;
- своевременная раздача на столы принадлежностей для опыта;
- контроль со стороны учителя за самостоятельной работой учащихся;
- уборка рабочего места;
- отчет в форме связного рассказа о том, как собирали прибор, какие наблюдали по ходу опыта явления, установления причинно-следственных связей, выводы и обобщения;
- повторение и закрепление выполненных опытов в тетради. Опыты позволяют реализовать принцип наглядности обучения.

Логический рассказ об опыте - одно из совершенных средств развития речи учащихся начальной школы. Фиксация полученных результатов может быть в виде схемы, таблицы, зарисовки результатов опыта. Процесс зарисовки - это одновременно и повторение содержания опыта, воспроизведение картины наблюдения. Главное состоит в том, что рисунок подчеркивает сущность явления. Правда, не всякий опыт подлежит зарисовке.

Методические рекомендации по реализации программы

В процессе самостоятельной деятельности ребенок осуществляет не простой, а **многоуровневый эксперимент:**

- *физический*: учится управлять своим телом и отдельными органами;
- *природоведческий*: знакомится с реальным окружающим миром, со свойствами объектов и причинно-следственными связями, действующими в мире;
- *социальный*: запоминает индивидуальные особенности каждого человека (сверстника и взрослого), формы взаимодействия людей друг с другом;
- *познавательный*: тренирует мыслительные процессы, осваивает разнообразные мыслительные операции;
- *лингвистический*: занимается словотворчеством, обсуждает итоги эксперимента, играет в словесные игры, т.е. экспериментирует со словами;
- *личностный*: узнает свои личные возможности;
- *волевой*: запоминает, как он сам может влиять на других людей;
- *поведенческий*: моделирует свое поведение в различных жизненных ситуациях

Цели экспериментальной деятельности:

1. Создать условия для развития познавательной активности детей в процессе детского экспериментирования;
2. Создать условия для формирования основного целостного мировидения ребенка средствами элементарного экспериментирования;

3. Создать условия для развития интеллектуальных умений.

Эксперимент должен отвечать следующим **условиям**:

- максимальная простота конструкции приборов и правил обращения с ними,
- безотказность действия приборов и однозначность получаемых результатов,
- показ только существенных сторон явления или процесса,
- отчетливая видимость изучаемого явления,
- возможность участия ребенка в повторном показе эксперимента.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	Контроль		
	Введение						
1	Правила работы в кабинете биологии. Знакомство с микроскопом. -	1	0.5	0.5		беседа, практикум	
2	Живое и неживое. Правила работы с микроскопом	1	0.5	0.5		беседа, практикум	
3	Что такое эксперимент?	1	0.5	0.5		беседа, практикум	
	В мире химии						
4	Изготовление из конфет модели молекул.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	модель
5	Вода, вода, я тебя знаю!	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
6	Вода – растворитель.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
7	Почему вода течет. Вязкость.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
8	Куда может проникнуть вода? Удивительное свойство воды.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
9	Вода - увеличительное стекло.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
10	Свойства воздуха.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
11	Обыкновенное чудо — соль. Растворение соли.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
12	Лавы –лампа	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
	В мире физики						
13	Сила магнита.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
14	Магнитная бумага	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
15	Летающие хлопья.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
16	Музыкальное стекло	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок

17	Весёлый виноград.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
18	Плавающее яблоко.	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
19	Нитка в парафине	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
20	Дорога сквозь открытку	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
21	Мост из бумаги	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
	Почему апельсин не тонет?						рисунок
22	Почему апельсин не тонет?	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
23	Секретное письмо	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
24	Полезная или вредная плесень	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
25	Развитие растения из семени	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
26	Яйцо в бутылке	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
27	Кислый дождь	1	0.5	0.5		беседа, практикум	рисунок
28	Итоговое занятие	1			1		зачет
	ИТОГО ЧАСОВ:	28	13.5	13.5	1		

Содержание курса

Введение

1. Правила работы в кабинете биологии. Знакомство с микроскопом.- Инструктаж по правилам безопасного поведения в кабинете биологии. Строение микроскопа.

2. Живое и неживое. Правила работы с микроскопом- Объекты живой и неживой природы, их взаимосвязи. Инструктаж по правилам использования микроскопа.

3. Что такое эксперимент?

Главный способ получения научной информации. Проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, бумага и др.)

В мире химии

4. Изготовление из конфет модели молекул. П.Р. «Сладкие молекулы».

5. Вода, вода, я тебя знаю! Вода не имеет запаха, вкуса, бесцветна, принимает форму предмета, в котором находится.

6. Вода – растворитель. Есть вещества, которые растворяются в воде. Растворы – прозрачны. Есть вещества, которые не могут раствориться в воде - вода мутная, может образоваться осадок. Грязную воду можно отфильтровать

7. Почему вода течет. Вязкость. Вода обладает свойством текучести. Вода может течь и переливаться, когда появляется наклон. П.Р «Неньютоновская жидкость»

8. Куда может проникнуть вода? Удивительное свойство воды. Вода может впитываться через маленькие отверстия, подниматься вверх.

9. Вода - увеличительное стекло. Вода может увеличивать предметы, которые находятся внутри воды или под ней.

10. Свойства воздуха. Воздух, хотя и невидимка, он не «пустое место», а тело природы.

11. Обыкновенное чудо — соль. Растворение соли. Вода, находясь в жидком состоянии, оставляет свободное место между своими молекулами, куда в итоге и помещаются молекулы соли. Через фильтр проходит вода и становится очень прозрачной, на фильтре остаются частички песка и мела.

12. Лава –лампа. Изготовление Лава лампы, используя химические вещества.

В мире физики

13. Сила магнита. У каждого магнита своя сила, это можно проверить.

14. Магнитная бумага Проверка силы магнита через бумагу.

15. Летающие хлопья. Примагничивание хлопьев силой электростатического притяжения

16. Музыкальное стекло. Получение звуков разной высоты.

17. Весёлый виноград. Поведение винограда в обычной воде и сильногазированной.

18. Плавающее яблоко. Яблоко в соленой и обычной воде тонет на разную глубину.

19. Нитка в парафине. парафин меняет поведение материалов в воде.

20. Дорога сквозь открытку. Разрезать поверхность открытки так, что она превратилась в замкнутый контур.

21. Мост из бумаги. Сложить бумагу и получить ребро жесткости.

В мире биологии

22. Почему апельсин не тонет? Пористая апельсиновая корка содержит много воздуха и как спасательный жилет держит апельсин на плаву!

23 Секретное письмо. Выдавим сок из лимона в чашку, добавим такое же количество воды. Обмакнем спичку или зубочистку с намотанной ватой в раствор лимонного сока и воды и напишем что-нибудь на бумаге этой спичкой. Когда "чернила" высохнут, нагреем бумагу над включенной настольной лампой. На бумаге проявятся невидимые ранее слова.

24. Полезная или вредная плесень. Выращивание и рассматривание плесени Мукор под микроскопом.

25. Развитие растения из семени. Наблюдать развитие из семян растений фасоли и гороха.

26. Яйцо в бутылке. Очищенное вареное яйцо проходит через горлышко бутылки, если ее нагреть.

27. Кислый дождь .Цедра апельсина содержит вещество лимонен. Он способен растворять резину, что и происходит с шариком.

28.Итоговое занятие

Планируемые результаты

Личностные:

- 1) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в органичном единстве и разнообразии природы.
- 2) формирование уважительного отношения к иному мнению.
- 3) овладение начальными навыками адаптации в изменющемся и развивающемся мире;
- 4) принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- 5) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- 6) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- 7) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- 8) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из них;
- 9) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивацию к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.
- 10) формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за Родину.

Метапредметные:

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неудачи в учебной деятельности, способности конструктивно действовать в ситуациях неудачи;
- 5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- 7) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- 8) использование различных способов поиска (справочниках, открытом

информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами;

9) овладение логическими методами: сравнением, анализом, синтезом, обобщением, классификацией по признакам, установлением аналогий и причинно-следственных связей, построением рассуждений, отнесением к известным понятиям;

10) готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать существование различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение, аргументировать

свою точку зрения и оценку событий;

11) определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимоконтроль в

совместной деятельности, оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

12) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических);

13) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими связи и отношения между объектами.

Календарно-учебный график

Каникулярный период	Практика	Контроль	Кол-во занятий	Недели обучения	Месяц обучения																														
						15.09 – 16.09	18.09 – 23.09	25.09 - 30.09	02.10-07.10	09.10-14.10	16.10-21.10	23.10-28.10	30.10-04.11	06.11-11.11	13.11-18.11	20.11-25.11	29.11-02.12	04.12-09.12	11.12-16.12	18.12-23.12	25.12-30.12	01.01-06.01	08.01-13.01	15.01-20.01	22.01-27.01	29.01-03.02	05.02-10.02	12.02-17.02	19.02-24.02	26.02-02.03	04.03-09.03	11.03-16.03	18.03-23.03	25.03 - 30.03	01.04-06.04
				1	Сентябрь																														
	0,5		1	3	Сентябрь																														
	0,5		1	4	Сентябрь																														
	0,5		1	5	Октябрь																														
	0,5		1	6	Октябрь																														
	0,5		1	7	Октябрь																														
	0,5		1	8	Октябрь																														
				9	Октябрь																														
К	0,5		1	10	Ноябрь																														
	0,5		1	11	Ноябрь																														
	0,5		1	12	Ноябрь																														
	0,5		1	13	Ноябрь																														
	0,5		1	14	Ноябрь																														
	0,5		1	15	Декабрь																														
	0,5		1	16	Декабрь																														
	0,5		1	17	Декабрь																														
К				18	Январь																														
	0,5		1	19	Январь																														
	0,5		1	20	Январь																														
	0,5		1	21	Январь																														
	0,5		1	22	Февраль																														
	0,5		1	23	Февраль																														
	0,5		1	24	Февраль																														
	0,5		1	25	Февраль																														
	0,5		1	26	Февраль																														
	0,5		1	27	Март																														
	0,5		1	28	Март																														
	0,5		1	29	Март																														
К				30	Апрель																														
	0,5		1	31	Апрель																														
	0,5		1	32	Апрель																														
	0,5		1	33	Апрель																														
		1		34	Апрель																														
				35	Май																														
				36	Май																														
				37	Май																														
	13,5	1	28	37	Всего																														

Литература, необходимая педагогу для занятий

1. Кропочева Т.Б. Нетрадиционные уроки естествознания в начальной школе / Начальная школа. - 2002. - № 1. - С.18-22.
2. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей Переводчик: [Лемени-Македон П.](#), Издательство: [Эксмо](#), 2011 г. <http://www.labirint.ru/books/275268/>
3. Невероятные научные опыты и эксперименты/ К.С. Анишвили. М.В. Талер. – Москва: Издательство АСТ, 2018.
4. Пинженина С.В., Титаренко Н.Н., Корлыханова Н.Н., Шпагина О.Н. Проектные задачи и эксперименты. Тетрадь-практикум для учащихся 3-5 классов. Учебно-методическое пособие. Г. Екатеринбург: АНО «Центр развития молодёжи», 2017.
5. Поддъяков Н.Н. Сенсация: открытие новой ведущей деятельности // Педагогический вестник. 1997. №1. с.6.
6. 365 научных экспериментов (открой увлекательный мир науки с помощью занимательных опытов) Учебное пособие изд.hinkler
7. psyoffice.ru » [Возрастная психология](#), [Педагогическая психология](#) Н. Н. Поддъяков. К вопросу о развитии мышления дошкольников. Возрастная и педагогическая психология. Тексты - Е.И. Исенина

Литература для детей

1. Брюс Джим, Анжела Вилкс, Клер Левелин 100 вопросов и ответов. Животные-М.Росмэн, 2006.
2. Весёлые эксперименты для детей» Биология» А.Ван Саан\ Питер.2011.
3. Электронная детская энциклопедия «Кирилл и Мифодий»
4. Энциклопедия «Мир природы» (Наглядное пособие по естествознанию для младших школьников).