ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС. КОШЕЛЕВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СЫЗРАНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено и принято на заседании методического объединения учителей Протокол № 1 от 17.08.2021 г. Руководитель МО: _____Н.В.Марченко	Проверено. Рекомендовано к утверждению 17 августа 2021 г. Зам.директора по УВР: _____И.А.Рагушина	Утверждено к использованию в образовательном процессе Учреждения Приказ № 271 от 17.08.2021 г. Директор: _____Л.Е.Юсупова

Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной направленности

«Волшебные чудеса науки»

Возраст: 7-11 лет

2021 – 2022 учебный год

Программа предназначена для обучающихся 7-11лет. Программа имеет **естественнонаучную** направленность, рассчитана на 34 часа в год. Содержание программы знакомит обучающихся со свойствами и применением веществ и материалов, встречающихся в наших домах, поэтому уровень освоения программы можно определить как общекультурный. Освоение содержания образования программы осуществляется на эвристическом уровне.

Содержание программы ***актуально*** тем, что ребёнок с рождения окружён различными веществами и должен уметь обращаться с ними**.** Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания.

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 разных наук, то есть целостного видения явлений. Поэтому и возникает необходимость повышения уровня естественно - научного образования.

Большое значение при изучении предметов естественнонаучного цикла имеют экспериментальные умения и навыки, которые формируются при проведении практических и лабораторных работ. Поэтому одной из задач программы является привитие учащимся начальных элементарных умений обращения с самыми простейшими инструментами и приборами, навыков исследовательской деятельности.

Наиболее запоминающимися и интересными для учеников являются опыты. Поэтому большую часть времени программы отводим на демонстрацию опытов, лабораторные работы, домашние эксперименты. Таким образом, решаем еще одну задачу нашего курса, формирование навыков исследовательской работы.

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

Программа имеет большие возможности для развития творческих способностей учащихся. Педагог создает условия для творческого применения знаний (викторины, конкурсы, настольные игры). Введение этого направления дополнительного образования - это прекрасная возможность,

не перегружая детей, используя игровые формы, привить интерес к предметам естественного цикла и постепенно подготовить их к дальнейшей исследовательской деятельности. **Отличительная особенность и новизна.**

Ребята этого возраста очень любознательны и привитие интереса к предмету в данный период представляется очень привлекательным. Программа составлена с учётом возрастных особенностей и возможностей детей; в то же время содержит большой развивающий потенциал. На занятиях ребята знакомятся с лабораторным оборудованием, приобретают навыки работы с химической посудой и учатся проводить простейшие эксперименты с соблюдением правил техники безопасности. В качестве реактивов используются вещества, знакомые детям: поваренная соль, питьевая сода, уксус, лимонная кислота, активированный уголь и т.д.

Цель программы: способствовать овладению учащимися навыками организации и проведения исследовательских работ, развитие наблюдательности, творческого потенциала и индивидуальных способностей обучающихся.

Основные задачи программы:

обучающие:

- формирование у учащихся научного мировоззрения, целостного представления о природе и о всеобщей связи явлений природы;
- овладение простейшими практическими умениями и навыками в области физики, химии и биологии. *развивающие*:
- удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, определение наклонностей и развитие их творческих способностей;
- развитие способностей к самостоятельному мышлению;
- развитие коммуникативных способностей.

воспитательные:

- воспитание ответственности и бережного отношения к природе; - формирование мотивов научно-исследовательской деятельности. - привитие интереса к изучению явлений природы

Изучив данный курс образовательной программы, школьники должны **знать** состав и свойства веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни,

- иметь представления о теле и веществе, физических и химических явлениях;
- знать об использовании физических и химических знаний в практической деятельности человека;
- иметь представление о физических телах, их свойствах, характеристиках;
- иметь представление о химических веществах, их свойствах и их превращениях;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении опытов, при обращении с лекарственными препаратами, средствами гигиены, препаратами бытовой химии;
- уметь проводить простейшие опыты и эксперименты;
- уметь наблюдать и анализировать происходящие явления, делать выводы; - уметь проводить исследования объектов окружающей среды по простейшим методикам. ***Уровень программы*** – ознакомительный

Организация содержания программы - линейная

Формы контроля усвоения материала: отчеты по практическим работам, творческие работы, презентации по теме в программе MS PowerPoint и т. д. Подготов ка слайд-презентации предусматривает освоение умений и навыков работы с данной программой. Обучающиеся выполняют задания индивидуально, под руководством учителя. Работа над проектами создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Обучающиеся включены в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью это становится сильнейшим **стимулом** познавательного интереса. Одновременно занятия способствуют развитию у обучающихся выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится **итоговое занятие.**

Содержание программы носит личностно-ориентированный, деятельный и развивающий характер. Ценностными ориентирами содержания курса являются:

—развитие у учащихся эстетического восприятия окружающего мира;

—формирование представлений о природе как универсальной ценности;

—развитие устойчивого познавательного интереса к окружающему мир природы;

—развитие представлений о различных методах познания природы (искусство как метод познания, научные методы);

—формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного исследования; —вовлечение учащихся в деятельность по изучению и сохранению ближайшего природного окружения.

Формы работы

1) индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий, лабораторных опытов).

~~1)~~ парная (выполнение более сложных практических работ).

~~2)~~ коллективная (обсуждение проблем, возникающих в ходе занятий, просмотр демонстраций опытов).

Традиционные рубрики занятий:

- Настрой на занятие.
- Мы – наблюдатели.
- Мы – экспериментаторы.
- Мы – ученые.
- В науке как в жизни.
- Творчество.
- Итог занятия.

В основу программы положены материалы III Московского педагогического марафона учебных предметов: «Особенности проведения эксперимента в химическом кружке для третьеклассников» под редакцией Д.М.Тонких, Г.М. Чернобельская, В.М. Шабаршина

Принципы обучения по данной программе:

- Эмоционально - положительное отношение учащихся к деятельности - основное условие развития детей;
- учет индивидуальных особенностей детей - одно из главных условий успешного обучения;
- последовательность освоения материала - от простого знакомого к сложному, от готовых заданий к творческим решениям.

Основной акцент в содержании курса сделан на развитии у младших школьников наблюдательности, умения устанавливать причинно-следственные связи. В содержание курса включены сведения о таких методах познания природы, как наблюдение, измерение, моделирование; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Подобное содержание курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несёт в себе большой воспитательный потенциал. Воспитательная функция курса заключается в формировании у младших школьников необходимости познания окружающего мира и своих связей с ним, экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил (в первую очередь гуманного отношения к природному окружению, к живым существам).

Обучение и воспитание в процессе изучения курса будут способствовать развитию эмоциональной сферы младших школьников, их способности к сопереживанию, состраданию.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса «В мире науки» в 3-м классе является формирование следующих умений:

- Контролировать действия партнера.
- Опираясь на общие для всех правила поведения определять, как вести себя при эксперименте, лабораторной работе.
- Внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности.
- Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности.
- Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
- Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

Метапредметными результатами

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.
- В диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
- *Отбирать* необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.
- Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* простой *план* учебнонаучного текста.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы. *Коммуникативные УУД*:
- Доносить свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Доносить свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Отделять новое от известного; выделять главное; составлять план действий.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.
- Использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Предметными результатами *Учащиеся научатся:*

- читать показания измерительных приборов и правильно записывать результаты в таблицу;
- взвешивать предметы на модели рычажных весов; проводить эксперименты по инструкции; ***Учащиеся будут* знать**:
- что такое весы, равновесие, разновидности весов;
- что магниты создают вокруг себя магнитное поле и обладают свойством притягивать предметы, сделанные из железа и содержащие железо;
- что магнитное поле проходит сквозь многие материалы; магниты могут быть сильными и слабыми; как ориентироваться по компасу на местности. ***Познакомятся:***
- с историей развития технологии взвешивания;
- с принципами различных методов взвешивания;
- с условиями равновесия и принципами работы рычажных и пружинных весов; со свойствами магнитов; ***Получат представление:***
- о переходе от конструкции качелей к весам и от горизонтальной к вертикальной опоре; о магнитной силе;
- о взаимодействии полюсов магнита;
- о взаимном притяжении и отталкивании двух магнитов;

2.Содержание программы

Введение (2ч)

Наука о веществах. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Правила поведения в лаборатории.

Практическая работа 1. Простейшие операции с веществом. Выполнение операций наливания, насыпания, взвешивания. Очистка воды: фильтрование, отстаивание.

Тема 1. Вода (6ч)

Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание в туристическом походе. Минеральные воды. Кристаллы.

Практические работы. 1. Определение пригодности воды для питья (прозрачность воды, интенсивность запаха). 2. Очистка воды: отстаивание, фильтрование. 3. Приготовление насыщенного раствора соли, измерение плотности (проведение опытов

«плавающий» картофель, ныряющее яйцо). 4. Выращивание кристаллов поваренной соли.

Темы исследовательских работ. Самое удивительное вещество на свете. Живая вода. Вода и здоровье человека. Растворы и их свойства. «Тяжёлые» растворы. По стопам Рукодельницы. А. С. Пушкин о минеральных водах. Кристалл – чудо природы. Холод без электричества.

Тема 2. Вещества пищи (8ч)

Белки, углеводы, жиры: значение для организма. Чипсы, кока – кола и здоровье. *Практические работы.* 1. Обнаружение крахмала в муке, хлебе, крупах, картофеле. 2. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании. 3. Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. 4. Опыты с кока – колой: поглощение красителя активированным углём, обнаружение кислоты и углекислого газа. 5.Кока – кола и молоко. Что происходит в желудке при употреблении этих продуктов. *Темы исследовательских работ.* Проблемы правильного питания. Пищевые добавки. Диеты: питание и здоровье. Правильное питание – залог здоровья. Рациональное меню. «Сладкая» жизнь.

Тема 3. Витамины (5ч)

История открытия витаминов. Витамины водо – и жирорастворимые. Витамины А, В, С, D, их значение, нахождение в продуктах. Витамины. Авитаминоз.

Практические работы. 1. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). 2. Составление таблицы «Витамины».

Темы исследовательских работ. Здоровье человека. Здоровье без лекарств. Витамины и возраст человека. Роль витаминов в жизни человека. Авитаминоз и его последствия. **Тема 4. Минеральные вещества (4ч)**

Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение. Получение поваренной соли. Кальций в природе. Образование жемчуга, кораллов.

Практические работы. 1. Проведение тестирования на обеспеченность организма кальцием, железом. 2. Обнаружение кальция в зубном порошке, зубной пасте, в кусочке мела, яичной скорлупе. 3. Удаление минеральных веществ из косточки. 4. Опыт Клеопатры: распознавание настоящего жемчуга.

Темы исследовательских работ. Железо внутри нас. Соль жизни. Сталактиты и сталагмиты – обитатели пещер. Коралловый кальций. Жемчужное ожерелье. **Тема 5. Химия в быту (5ч)** Очистка воздуха.

Практические работы. 1. Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек. 2. Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколона. 3. Очищение воздуха с помощью питьевой соды.

Темы исследовательских работ. Явления экстракции в быту. Наша кухня. Чистота для здоровья. **Тема**

6. Исследовательская практика (6 ч)

Требования к содержанию:

- Доступность
- Привлекательность
- Наглядность

- Научность

Темы детских исследований на занятиях будут, в – основном:

- *теоретические* (темы, ориентированные на работу по изучению фактов, материалов, содержащихся в разных теоретических источниках: книгах, компьютерных источниках, знаний других людей); - *практические опыты.*

При введении и обучении учащихся навыкам исследовательской деятельности будут выделяться следующие этапы: 1. Выбор темы и постановка цели исследования - опыта (обязательно с учётом интересов ребёнка или на выбор по определённой теме, цель ставить вместе с учителем, возможно выдвижение гипотезы).

2. Подбор материалов по теме исследования (литература, материалы для опытов, место проведения опыта, факты, домыслы и т.д.)

3. Изучение информации (обобщение и систематизация полученной информации, черновые записи исследования).

4. Оформление исследования (титульный лист, план работы, описание хода работы, заключение (вывод), использованная литература, приложение (фотографии, рисунки, чертежи, отзывы и т.д.)

5. Защита исследования.

Формами защиты могут быть: реферат, презентация, доклад, проведение опыта.

3.Тематическое планирование

№ урока	**Дата**	**Тема**	Используемое оборудование центра «Точка роста»
		Введение (2 ч).	
1		Введение в предмет. Инструктаж по ТБ. Что такое наука. Наука о веществах. Системный подход как метод исследования. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Правила поведения в лаборатории.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель.
2		Простейшие операции с веществом. Выполнение операций наливания, насыпания, взвешивания. Очистка. Изменения обратимые и необратимые (навык самостоятельного исследования).	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
		Тема 1. Вода (6 ч)	

3		Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание в туристическом походе. Минеральные воды.	Цифровой датчик pH, Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика pH.
4		Определение пригодности воды для питья (прозрачность воды, интенсивность запаха). Очистка воды: отстаивание,	
		фильтрование.	
5		Кристаллы. Выращивание кристаллов поваренной соли.	Цифровой датчик pH, Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика pH.
6		Приготовление насыщенного раствора соли, измерение плотности (проведение опытов «плавающий» картофель, ныряющее яйцо).	
7		Самое удивительное вещество на свете. Живая вода. Вода и здоровье человека.	
8		Растворы и их свойства. «Тяжёлые» растворы. Холод без электричества. А. С. Пушкин о минеральных водах.	Цифровой датчик pH, Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air, ноутбук, USB кабель.
Тема 2. Вещества пищи (8 ч)			
9		Белки, углеводы, жиры: значение для организма.	Цифровой датчик pH, Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air, ноутбук, USB кабель.
10		Чипсы, кока – кола и здоровье.	
11		Мои природные помощники.	
12		Полжизни за бутерброд.	

13		Обнаружение крахмала в муке, хлебе, крупах, картофеле. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании.	Цифровой датчик pH, Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air, ноутбук, USB кабель.
14		Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами.	Цифровой датчик pH, Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air, ноутбук, USB кабель.

15		Опыты с кока – колой: поглощение красителя активированным углём, обнаружение кислоты и углекислого газа. Кока – кола и молоко. Что происходит в желудке при употреблении этих продуктов.	Цифровой датчик pH, Цифровой датчик освещённости, Калибровка датчика pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air, ноутбук, USB кабель.
16		Проблемы правильного питания.	
		Правильное питание – залог здоровья. Пищевые добавки. Диеты: питание и здоровье. Рациональное меню. «Сладкая» жизнь.	
Тема 3. Витамины (5 ч)			
17		История открытия витаминов. Витамины водо – и жирорастворимые. Витамины А, В , С , D, их значение, нахождение продуктах. Авитаминоз. в	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
18		Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок)	

19		Составление таблицы «Витамины».	
20		Здоровье человека. Здоровье без лекарств.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
21		Витамины и возраст человека. Роль витаминов в жизни человека. Авитаминоз и его последствия.	
Тема 4. Минеральные вещества (4 ч)			
22		Что такое минеральные вещества? Железо, кальций, натрий, содержание в продуктах, значение.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
23		Получение поваренной соли. Кальций в природе. Образование жемчуга, кораллов.	

24		Проведение тестирования на обеспеченность организма кальцием, железом. Обнаружение кальция в зубном порошке, зубной пасте, в кусочке мела, яичной скорлупе. Удаление минеральных веществ из косточки. Опыт Клеопатры: распознавание настоящего жемчуга.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
25		Железо внутри нас. Соль жизни. Сталактиты и сталагмиты – обитатели пещер. Коралловый кальций. Жемчужное ожерелье.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
Тема 5. Химия в быту (5 ч)			
26		Энергетическая ценность пищи. Консерванты и их «соседи». Запрещенные пищевые добавки в России.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
27		Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек.	
28		Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколона. Очищение воздуха с помощью питьевой соды. Техника безопасного обращения с бытовыми химикатами.	
29		Химические процессы в технологии приготовления пищи. Наша кухня. Чистота для здоровья.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик

30		Скорая химическая помощь (химчистка на дому).	pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
Тема 6. Исследовательская практика (6 ч)			
31		Использование химических материалов для ремонта квартир. Моющие средства для посуды.	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
32		Спички. История изобретения спичек. Карандаши и акварельные краски. Графит, пигменты.	
33		Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	
34		Практикум исследование «Мороженое» Практикум исследование «Шоколад» Практикум исследование «Жевательная резинка» Практикум исследование «Газированные напитки»	Микроскоп цифровой, Металлическая подставка для микроскопа, ноутбук, USB кабель, датчик pH, Беспроводной мультидатчик Releon Air.
35		Химия в природе. Химия и медицина.	
36		Защита проектов по курсу «Мир науки»	

C=RU, O=ГБОУ ООШ пос. Кошелевка, CN=Людмила Евгеньевна Юсупова, E=koshsh@mail.ru
00 f6 47 9b 7f 10 11 36 2f
2022-07-07 10:26:43