

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №17 имени А.Т. Туркинова»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29» 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦО
«Точка роста»

 Л.Н. Баймулова

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ «СОШ №17
имени А.Т. Туркинова»

 А.Р. Ахметова
Приказ № 91/1
от «29» 08 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

естественно-научной направленности

«Чудеса в пробирке»



Центр образования
естественно-научной и
технологической направленностей

Уровень программы: базовый
Возрастная категория: 14-16 лет
Состав группы: 10-15 обуч. в группе
Срок реализации: 1 год
ID-номер программы в Навигаторе: 33517

Преподаватель:
педагог дополнительного образования
Садыкова И.И.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разрабатывается на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. Распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень программы: ознакомительный

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Категория учащихся по программе: 15-16 лет

Срок реализации программы: 1 год, количество учебных часов - 68

Форма обучения: очная/групповая (группы по 15 человек)

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часу (время занятий 40 мин)

1.1. Цели и задачи программы

Цель программы:

удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи программы:

освоение обучающимися знаний об общих закономерностях формирования и функционирования экосистем, о характере антропогенного воздействия на окружающую среду и методах оценки этого воздействия; • формирование системы экологически ориентированных личных ценностей. Развивающие • развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей обучающихся в процессе проведения физических и химических экспериментов; • развитие логического мышления обучающихся; • развитие навыков планирования индивидуальной работы;

развитие умений самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями. Воспитательные • воспитание навыков коммуникативной деятельности; • создание условий для успешной социализации ребенка путем формирования комфортной психологической обстановки; • воспитание у обучающихся бережного отношения к окружающей среде; • воспитание ответственного подхода к своим действиям в процессе взаимодействия с объектами окружающей среды.

1.2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, тем ы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел1				
1.1.	Тема 1.1.Кухня	8	5	7	Тематическое- тестирование
1.2.	Тема1.2.Аптечка	4	1	3	Игра-тест
1.3.	Тема 1.3. Ваннаякомнатаил и умывальник	4	2	2	Конференция
1.4.	Тема 1.4. Туалетныйстолик	2	1	1	Дискуссия
1.5.	Тема 1.5.Папин «бардачок»	6	2	4	Тематическое- тестирование
1.6.	Тема1.6.Садовыйу часток	4	1	3	Дискуссия
1.7.	Тема1.7.Магазин	10	4	6	Дискуссия
1.8.	Тема1.8.Аптека	10	3	7	Игра-тест
1.9.	Тема1.9..Биосфера – среда жизничеловек а	4	1	3	Конференция
1.10.	Тема 1.10. Атмосфера. Воздух,которыммы дышим	8	2	6	Симпозиум
1.11.	Тема 1.11. Гидросфера. Вода,каторуюмып ьём	8	3	5	Пресс- конференция
	Всего	68			

Содержание программы

Тема 1.1. Кухня

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров.

Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы и пищевые добавки.

Тема 1.2. Аптечка

Аптечный йод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин и ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксус

и.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцово-кислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна

лив домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

Тема 1.3. Ванная комната или умывальник

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

Тема 1.4. Туалетный столик

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должно опасаться мама.

Тема 1.5. Папин «бардачок»

Каких только химикатов здесь нет – все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.

Бензин, керосин и другие «-ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Тема 1.6. Садовый участок

Медный

и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты.

Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Тема1.7.Магазин.

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Экскурсия Магазины «Усадьба». Серный цвет исера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители.

Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Экскурсия в хозяйственный магазин каждому необходим.

Экскурсия в магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые и незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Тема1.8.Аптека.

Экскурсия Аптека – рай для химика.

Аптечный йод, чем он отличается от истинного йода. Ма

рганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. Аещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.

Необычный препарат «Ликоподий».

Эта вкусная и полезная глюкоза.

Химические свойства и применение глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые. Кто тот ов и тип продаёт нам лекарства.

Тема1.9..Биосфера – среда жизни человека

Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.

Тема1.10.Атмосфера.Воздух,которыммыдышим

Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.

Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его возможные последствия. Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли. Его значение для жизни на Земле и нарушение целостности.

Пути решения проблемы защиты атмосферы. Сокращение выброса углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив, замена бензина и других нефтепродуктов экологически менее вредными топливами. Водородное топливо. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, солнца. Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы. Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях.

Практическая работа №1. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Химическое загрязнение атмосферы. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

Тема1.11.Гидросфера.Вода,которуюмыпьем

Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода – универсальный растворитель. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных вод. Жёсткость воды. Санитария питьевой воды. Понятие о ПДК веществ в водных стоках. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.

Практическая работа №2. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.

1.3.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребности и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формировать экологическое мышление: уметь оценивать свою деятельность и поступки и других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения

проблемы; Предметные результаты:

- использовать знания химии и при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления об будущем профессиональном выборе

2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Числ о	Время проведени я занятия	Форма занятия	Кол- во часо в	Тема занятия	Место проведени я	Форма контроля
1.1				группова я	2	кухня	кабинет химии	беседа
1.1				группова я	2	кухня	кабинет химии	беседа
1.1				группова я	2	кухня	кабинет химии	беседа
1.1				группова я	2	кухня	кабинет химии	тематическо е тестировани е
1.2				группова я	2	аптечка	кабинет химии	игра-тест
1.2				группова я	2	аптечка	кабинет химии	игра-тест
1.3				группова я	2	Ванная комнатаили умывальник	кабинет химии	конференци я
1.3				группова	2	ванная комната	кабинет	конференци

				я		или умывальник	химии	я
1.4				группова я	2	Туалетный столик	кабинет химии	беседа
1.5				группова я	2	папин"бардачок"	кабинет химии	беседа
1.5				группова я	2	папин"бардачок"	кабинет химии	беседа
1.5				группова я	2	папин"бардачок"	экскурсия	тематическо е тестировани е
1.6				группова я	2	Садовый участок	кабинет химии	конференци я
1.6				группова я	2	садовыйучасток	экскурсия	дискуссия
1.7				группова я	2	магазин	кабинет химии	диссуссия
1.7				группова я	2	магазин	кабинет химии	конференци я

1.7				групповая	2	магазин"	кабинет химии	дискуссия
1.7				групповая	2	магазин	кабинет химии	тематическое тестирование
1.7				групповая	2	магазин	экскурсия	дискуссия
1.8				групповая	2	аптека	экскурсия	дискуссия
1.8				групповая	2	аптека	кабинет химии	творческие работы
1.8				групповая	2	аптека	кабинет химии	творческие работы
1.8				групповая	2	аптека	кабинет химии	творческие работы
1.8				групповая	2	аптека	кабинет химии	беседа
1.9				групповая	2	биосфера-среда	кабинет	конференция

				я		жизни человека	химии	я
1.9				групповая	2	биосфера-среда жизни человека	кабинет химии	конференция
1.10				групповая	2	атмосфера.воздух, которым мы дышим	кабинет химии	беседа
1.10				групповая	2	атмосфера.воздух, которым мы дышим	кабинет химии	беседа
1.10				групповая	2	атмосфера.воздух, которым мы дышим	кабинет химии	беседа
1.10				групповая	2	атмосфера.воздух, которым мы дышим	кабинет химии	симпозиум
1.11				групповая	2	гидросфера.вода, которую мы пьем	кабинет химии	беседа
1.11				групповая	2	гидросфера.вода, которую мы пьем	кабинет химии	пресс-конференция
1.11				групповая	2	гидросфера.вода, которую мы пьем	кабинет химии	доклад

1.1 1				группова я	2	гидросфера.вода, которую мыпьем	кабинет химии	пресс- конференци я

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

1. Материально-техническое обеспечение Программы позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «исследователи» предполагают наличие:- помещения,укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска,парты,стулья,шкафы,электрообеспечение,вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой). – необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.-мультимедийного оборудования (компьютер,ноутбук,проектор,флэшкарты,экран,средства телекоммуникации (локальныешкольныесети,выходвинтернет).Дидактическоеобеспечениепредполагает наличие текстов разноуровневых заданий,тематических тестов покаждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицихимическихэлементовД.И.Менделеева,таблицырастворимостиоснований,кислот,солей.

2. КадровоеобеспечениеПрограммы.

Педагог,реализующийПрограммудолжениметьвысшееилисреднепрофессиональноеобразованиевсоответствующемнаправленииилаборант,обеспечивающийеепрактическую часть.

2.3. Формы аттестации/контроля

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы)
- входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации

- симпозиум
- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- пресс-конференция

Итоговая аттестация предусматривает выполнение доклада.

2.4. Оценочные материалы

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	- классифицировать, структурировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую, делать выводы - характеризовать промышленные и лабораторные процессы получения веществ;	Участие в научно – исследовательских конференциях и конкурсах исследований, работ, реализацию исследовательских проектов.	Творческий отчет	Коллективная и групповая работа
Метапредметные результаты	- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию	Участие в научно – исследовательских конференциях и конкурсах исследований, работ, реализацию исследовательских проектов.	Выставка; Творческое задание; Защита проектов	Коллективная и групповая работа

Предметные результаты	- наблюдать демонстрационные и самостоятельные опыты, обсуждать результаты эксперимента, описывать химические реакции с помощью родного языка и языками химии; устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; - характеризовать промышленные и лабораторные способы получения веществ;	Участие в научно – исследовательских конференциях и конкурсах исследовательских работ, реализацию исследовательских проектов.	Пресс - конференция	Коллективная и групповая работа
--------------------------	--	---	---------------------	---------------------------------

2.5. Учебно-методический комплекс:

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В. Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
4. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие. / Габриелян, О. С. Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. – М.: Дрофа, 2008.
5. Кукушкин Ю. Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М.: Высшая школа, 1992.
6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
7. .Оборотень суказкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - Санкт Петербург, Амфора, 2010 г. - 254 с
8. Яковишин Л. А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
9. Яковишин Л. А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75