

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза С.М. Иванова» р.п. Турки
Турковского района Саратовской области

Протокол Педагогического совета № 7 от «28» 08 2023г.	 УТВЕРЖДАЮ Директор Иванова Л.В. Приказ № 12 от «28» 08 2023г.
---	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Лаборатория юного химика

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации: 1 год

Классы: 10-11 класс

Количество часов: 70

Учитель: Денисова В.Д.

р.п. Турки 2023-2024 г.г.

1. Комплекс основных характеристик

программы **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория юных химиков» является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

Направленность – естественнонаучная.

Вид программы: модифицированная.

Программа предполагает образование детей в области химии во внеурочной время. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для работы в лаборатории с веществами, проведения химических опытов, а также на развитие ответственности в выполнении самостоятельных работ.

Актуальность программы

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредной до какой степени.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначально целостного представления о мире на основе общения и некоторых химических знаний.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует успешности в развитии политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Данный курс важен потому, что охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит

опережающую информацию по неорганической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс на любом этапе деятельности.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми мы сталкиваемся каждый день, состоящую из освоения правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры учащихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Новизна

Новизна данной Программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создаёт базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что ей уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс даёт возможность в доступном формате познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Цель программы – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ химических превращений, приобретению необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки

естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников в выборе профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественно-образовательной области.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображение;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность.

Воспитывающие:

- вызвать интерес к изучаемому предмету;
- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся необходимость сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Адресат программы

В реализации программы принимают участие учащиеся от 15 до 17 лет. К зачисленным учащимся не предъявляются требования относительно наличия базовых знаний, специальных способностей.

Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребёнка приобрести навыки решения теоретических задач, выполнения практических работ по определению веществ. Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут учащегося по подготовке к региональному этапу Всероссийской олимпиады школьников.

Возраст и возрастные особенности учащихся

Программа дополнительного образования «Лаборатория юных химиков» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков

у учащихся сформируются познавательные интересы.
Чтобы не терять

познавательного интереса к предмету данная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий характерно сочетание элементов занимательности и научности.

Программа ДО включает:

- знакомство с лабораторной техникой и организацией химического производства;
- изучение веществ и материалов и их применение.

Занятия по программе «Лаборатория юных химиков» индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с учётом распределения обязанностей для каждого члена группы.

Основные формы занятий по программе «Лаборатория юных химиков» – лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены рабочей группы готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ элементами исследования, и социологический опрос населения.

Важная роль отводится духовно-нравственному воспитанию и профориентационному самоопределению учащихся.

Срок реализации программы: 9 месяцев.

Форма занятий – групповая

Режим занятий. Курс программы рассчитан на 70 часов. Группа формируется из детей в возрасте от 15 до 17 лет (10-11 классы).

Занятия по данной программе проводятся с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Форма обучения: очная, дистанционная.

Формы организации занятий:

- Фронтальная работа;
- Практическая, творческая работы;
- Самостоятельная работа детей с заданным материалом;
- Совместная деятельность детей;
- Совместная деятельность взрослого и детей;
- Самостоятельная деятельность.

Планируемые результаты

По окончании всего курса школьники будут уметь применять теоретические знания при решении задач; решать задачи основными способами и методами; составлять комбинированные задачи с участием неорганических

веществ; выполнять различные виды экспериментальных задач; находить рациональный способ решения определённой задачи и грамотно её оформлять, а также работать с тестовыми заданиями по книгам с использованием информационных технологий.

В результате прохождения программного материала, учащиеся получают представление о:

- прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- веществах, их влиянии на организм человека;
- профессиях, связанных с химией, химическим производством.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасности при работе в лаборатории и обращении с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и углеводов для здорового образа жизни человека;
- пагубное влияние некоторых пищевых добавок на здоровье человека;
- качественные реакции на белки, углеводы;
- способы решения нестандартных задач.

Учащиеся должны уметь:

- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации и полученной информации, её обработки и оформления;
- пользоваться информационными источниками: справочниками, интернетом, учебной литературой.
- осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- определять качественный состав, а также экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
- находить проблему и варианты её решения;

- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;
- проводить социальный опрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

Учащиеся должны владеть:

- навыками обработки полученной информации и оформлять её в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;
- навыками экспериментального проведения химического анализа.

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью учащихся на уроках, отслеживание количества учащихся, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

Формы аттестации планируемых результатов

Дополнительная программа «Лаборатория юных химиков» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценки результатов обучения: конкурс по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всего годового обучения.

Содержание программы

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название тем	Формы занятий	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1. Химическая лаборатория (13ч.)					

1.	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил по технике безопасности.	Лекция. Игра по технике безопасности.	1	0,5	0,5
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования.	1	1	0
3.	Стекло. Химическая посуда. Почему нельзя резко охлаждать стекло. Как делают цветные стекла?	Разрезание, оплавливание, изгибание, оттягивание трубок.	1	1	0
4.	Хранение материалов в реактивах в химической лаборатории.	Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.	1	0	1
5.	Нагревательные приборы и их использование.	Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	1	0	1
6.	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	Практическая работа. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	1	0	1
7.	Выпаривание и кристаллизация.	Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	1	0	1

8.	Физические свойства. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность.	Температура плавления, кипения Пластичность. Эластичность. Твёрдость веществ (упрощённая шкала твёрдости)	1	0	1
9-10.	Основные приёмы работы с твёрдыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.	Лекция. Практическая работа. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твёрдыми, жидкими и газообразными веществами. Практическая работа. Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка и цинка.	2	1	1
11-13.	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	Практическая работа. Приготовление растворов веществ определённой концентрации растворённого вещества.	3	1	2
2. Проектная деятельность. Кристаллогидраты (20ч.)					
14-28.	Кристаллогидраты. Выращивание кристаллов.	Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов	15	7	8
29-32.	Оформление проекта.	Работа с компьютером	4	2	2
33.	Защита проектов.	Выступление учащихся	1	1	0
3. Прикладная химия (9ч.)					

34-39.	Химия в быту. Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами. Вам поможет химия.	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Практическая работа «Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами». Практическая работа «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира». Практическая работа «Чистка изделий из серебра, мельхиора и т. д.»	6	3	3
40-42.	Практикум исследование средств для посуды».	Оформленная Презентация, презентация.	3	1	2
4. Самое удивительно на планете вещество — вода (13ч.)					
43-44.	Самое удивительное на планете вещество — вода.	Физические, химические и биологические свойства воды. Практическая работа. Обычные и необычные свойства воды. Просмотр фильма	2	1	1
45-47.	Есть ли примеси в водопроводной воде?	Как очистить водопроводную воду от примесей? Очистка воды от взвесей	3	1	2
48.	Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны и использование.	Вода и её значение в жизни человека. Проблема пресной воды, пути её получения.	1	1	0
49-50.	Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды.	Практическая работа. Определение Н-при помощи индикаторов, потенциометров.	2	0	2
51-53.	Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	Видеоэкскурсия на очистные сооружения	3	2	1

54-55.	Подготовка рефератов, проектов, научно-исследовательских работ по теме «Самое удивительно на планете вещество – вода».	Презентация работ учащихся	2	2	0
5. Химия твоя будущая профессия (8 ч.)					
56.	Обзор профессий, требующих знания химии.	Общий обзор профессий, для овладения которыми нужен уровень	1	1	0
57-58.	Профориентационная лекция . Профессия фармацевта и провизора. Домашняя аптечка и её содержимое.	Презентация.	2	1	1
59-60.	Агрономы, овощеводы, цветоводы.	Агрономия, овощеводство, цветочное хозяйство. Что такое ландшафтный дизайн.	2	1	1
61-62.	Медицинские работники.	Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты.	2	1	1
63.	Кто готовит для нас продукты питания ?	Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие	1	1	0
6. Будь здоровы (6 ч.)					
64-65.	Белки, жиры, углеводы в питании человека.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2	1	1
66-67.	Витамины.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2	1	1
68-69.	Пищевые добавки.	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2	1	1
7. Заключительное занятие (1 ч.)					
70.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	Ученическая конференция.	1	0	1
Итого:			70	33,5	36,5

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в «Лабораторию юных химиков?»). Знакомство юных химиков с обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы Лаборатории, предложенного учителем.

2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (например, опыта одного – двух занимательных опытов).

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций: наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

3. Стекло. Химическая посуда. Почему нельзя резко охлаждать стекло. Как делают цветные стекла? Разрезание, оплавление, изгибание, оттягивание стеклянных трубок.

4. Хранение материалов реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

5. Нагревательные приборы и их использование. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

6. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практические работы.

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Перегонка воды.

7. Выпаривание и кристаллизация

Практическая работа. Выделение растворенных веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

8. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность.

9. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Демонстрация фильма.

Практическая работа. Опыты, иллюстрирующие основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практическая работа. Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка и цинка.

Наглядные пособия, схемы, таблицы, плакаты.

10. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

11. Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

12. Оформление проекта. Требования к проектам их оформлению. Объём, содержание проекта.

13. Защита проектов. Подготовка к защите. Защита проектов.

14. Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

15. Практикум исследования «Моющие средства для посуды»:

- Работа с этикеткой;
- Опыт 1 «Определение кислотности»;
- Опыт 2 «Определение мылкости»;
- Опыт 3 «Смываемость состава»;
- Анкетирование. Социологический опрос.

16. Самое удивительно на планете вещество – вода. Физические, химические и биологические свойства воды.

Практическая работа. Обычные и необычные свойства воды.

Просмотр фильма.

17. Есть ли примеси в водопроводной воде? Как очистить водопроводную воду от примесей? Очистка воды от взвесей.

18. Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны и водопользование. Вода и её значение в жизни человека. Проблема пресной воды, пути её получения.

19. Источники загрязнения воды. Меры борьбы с загрязнением воды.

Практическая работа. Определение pH при помощи индикаторов, потенциалометров.

20. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.

Видеоэкскурсия на очистные сооружения

21. Подготовка рефератов, проектов, научно-исследовательских работ по теме «Самое удивительно на планете вещество – вода».

Презентация работ учащихся.

22. Обзор профессий, требующих знания химии. Общий обзор профессий, для овладения которыми нужно знать химию на высоком уровне.

23. Профорientационная лекция. Профессия фармацевта и провизора.

Домашняя аптечка и её содержимое. Презентация.

24. Агрономы, овощеводы, цветоводы. Агрономия,

овощеводство, цветоводство. Что такое ландшафтный дизайн?

25. Медицинские работники. Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты.

26. Кто готовит для нас продукты питания? Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие.

27. Белки, жиры, углеводы в питании человека.

Важнейшие компоненты пищи. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Таблица расхода энергии при различных видах деятельности человека.

28. Витамины.

Витамины, их классификация и значение для организма человека. Источники и поступление витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Антивитамины. Авитаминоз.

Исследование: «Витамины в меню школьной столовой».

29. Пищевые добавки.

Биологически активные добавки и их влияние на здоровье.

30. Заключительное занятие. Подведение итогов.

Ученическая конференция.

Календарный учебный график (Приложение 1)

Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Виды контроля:

- **входной** – проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся;
- **текущий**, проводимый в течение учебного года в процессе освоения обучающимися программы;
- **промежуточный** – предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определённого периода обучения – полугодия;
- **итоговый** – осуществляется по завершению всего периода обучения

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Методы работы на занятии. Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, рассказ, беседа, оживляющие интерес и привлекающие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач. Изучение материала с

помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление разного типа задач и комплектование их в альбом для использования на уроках химии; составление химических кроссвордов; приготовление растворов веществ в определённой концентрации для использования их на практических работах по химии. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

В результате у детей расширяется пространство знаний, появляется мотивация к изучению данного предмета (в процессе занятий создаётся достаточное количество ситуаций успешности, что мотивирует детей). Занятия в кружке «Озадаченная химия» сильно влияют на качество успеваемости в основном образовании, повышая его, что наиболее актуально в настоящее время (нехватка времени на уроках, уменьшение количества часов, отведённых на изучение предмета химии – 2 часа в неделю). У педагога появляется время «уничтожения» всех пробелов, за счёт дополнительного образования.

Формы организации занятий. Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

Условия реализации программы

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого химического лабораторного оборудования и реактивов для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

Информационное обеспечение программы

Архив(набор)презентацийпотемам,видеоуроки,методическиеидидактическиеспособиядляпроведениязанятий,проверкиизакреплениязнанийпопрограмме.

Формы аттестации

Программа«Лаборатория юных химиков» не предполагаеткаких-либоспециальныхзачётныхилиэкзаменационныхчасов.Текущийконтрольосуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основныеформыподведенияитогиоценкарезультатовобучения:конкурсыпорешению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний ит.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обученияза год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических уменийинавыков.Итоговаяаттестациявоспитанниковпроводитсяпоокончаниюобученияпо дополнительнойобразовательнойпрограмме.

Результатыитоговойаттестацииобучающихсядолжныоцениватьсятакимобразом,чтобы можнобылоопределить:

- насколькодостигнутыпрогнозируемыерезультатыдополнительнойобразовательнойпрограммы каждым обучающимся;
- полнотувыполнениядополнительнойобразовательнойпрограммы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося втечениевсехгодовобучения.

Эффективностьреализациипрограммыопределяетсясогласноразработаннымкритериям количестваикачества(Приложение 2).

Метапредметныерезультатывыявляютсянаосновеаблюдения,анализарезультатов выполнения контрольных заданий.

Личностныерезультатывыявляютсяприпомощидиагностическихметодик:«Ценностныеориентации»(М.Рокич),«Диагностикамотивации»(А.И.Шемшурин),«Личностныйрост»(методикаД.В.Григорьева,И.В.Кулешова,П.В.Степанова)

Список литературы для педагога, учащихся и их родителей

- 1) Казьмин В. Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов. Россия, 1989.
- 2) Пичугина Г. В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.: АРКТИ, 1999.
- 3) Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю. И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
- 4) Пичугина Г. В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
- 5) Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия / Авт.-сост. Савина Л. А. – М.: АСТ, 1995.
- 6) Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
- 7) О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
- 8) Яковишин Л. А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
- 9) Яковишин Л. А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
- 10) Внеклассная работа по химии / Сост. М. Г. Гольдфельд. – М.: Просвещение 1976.
- 11) Войтович В. А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
- 12) Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 1978.
- 13) Урококочен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии. / Сост. Э. Г. Золотников, Л. В. Махова, Т. А. Веселова – М.: Просвещение 1992.
- 14) В. Н. Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) – М.: Просвещение, 1995.
- 15) Г. И. Штремплер. Химия на досуге – М.: Просвещение, 1993.
- 16) А. Х. Гусакова А. А. Лазаренко Учителю химии и во внеклассной работе – М.: Просвещение 1978.
- 17) И. Н. Чертиков П. Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
- 18) Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
- 19) Воскресенский П. И., Неймарк А. М. Основы химического анализа. – М.: Просвещение, 1972.
- 20) Хомченко Г. П., Севастьянова К. И. Практические работы по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1976.
- 21) Балаев И. И. Домашний эксперимент по химии. – М.: Просвещение, 1977.
- 22) Грабецкий А. А., Назаров Т. С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
- 23) Программно-методические материалы. Химия 8-11 классы. – М.: Дрофа, 2001.

Интернет-ресурсы для педагога, учащихся и их родителей

- <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
- <http://www.hemi.nsu.ru/>
- <http://www.repetitor.1c.ru/online>
- <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>
- <http://chemistry.ru/index.php>
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>
- <http://www.maratak.m.narod.ru/>

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Тип занятия	Количество часов	Тема занятия	Форма контроля
1	сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил по технике безопасности.	тестирование
2	сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Знакомство с лабораторным оборудованием.	практическая работа
3	сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Стекло. Химическая посуда. Почему нельзя резко охлаждать стекло. Как делают цветные стекла?	опрос
4	сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	опрос
5	сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Нагревательные приборы и их использование.	опрос
6	сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	практическая работа
7	сентябрь	по расписанию	комбинированное	1	Выпаривание и кристаллизация.	практическая работа

8	октябрь	порасп исанию	комбинированное	1	Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность.	решение задач
---	---------	------------------	-----------------	---	---	---------------

9-10	октябрь	порасписание	комбинированное	2	Основные приёмы работы с твёрдыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.	лабораторная работа
11-13	октябрь	порасписание	комбинированное	3	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	практическая работа
14-28	ноябрь-декабрь	порасписание	комбинированное	15	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	практическая работа
29-32	декабрь	порасписание	комбинированное	4	Оформление проекта.	Работа с литературой. Обработка результатов
33	январь	по расписанию	комбинированное	1	Защита проектов.	Презентация проектов
34-39	январь	порасписание	комбинированное	6	Химия в быту. Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами. Вам поможет химия.	практическая работа
40-42	январь	порасписание	комбинированное	3	Практикум исследования «Моющие средства для посуды».	практическая работа
43-44	февраль	порасписание	комбинированное	2	Самое удивительное на планете вещество – вода.	реферат презентация
45-47	февраль	порасписание	комбинированное	3	Есть ли примеси в водопроводной воде?	реферат презентация

48	февраль	порасп исанию	комбинированное	1	Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны и водопользование.	реферат презентация
----	---------	------------------	-----------------	---	---	------------------------

49-50	февраль	порасписание	комбинированное	2	Источникизагрязненияводы.Мерыборьбысзагрязнениемводы.	рефератпрезентация
51-53	февраль	порасписание	комбинированное	3	Рациональноеиспользованиеиохранаводныхресурсов.	реферат
54-55	март	порасписание	комбинированное	2	Подготовка рефератов, проектов, научно-исследовательскихработпотеме «Самоеудивительноенапланетевещество–вода».	реферат
56	март	порасписание	комбинированное	1	Обзорпрофессий,требующихзнанияхимии.	презентация
57-58	март	порасписание	комбинированное	2	Проориентационнаялекция.Профессияфармацевтаипровизора. Домашняяаптечкаиеесодержимое.	презентация
59-60	апрель	порасписание	комбинированное	2	Агрономы, овощеводы, цветоводы.	презентация
61-62	апрель	порасписание	комбинированное	2	Медицинскиеработники.	презентация
63	апрель	порасписание	комбинированное	1	Ктоготовитдлянаспродуктыпитания?	презентация
64-65	апрель	порасписание	комбинированное	2	Белки, жиры, углеводы впитаниичеловека.	практическаяработа
66-67	май	порасписание	комбинированное	2	Витамины.	реферат
68-69	май	порасписание	комбинированное	2	Пищевыедобавки.	реферат
70	май	порасписание	комбинированное	1	Заключительное занятие. Подведениеитогов.	рефлексия

Критерии оценки эффективности программы

Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины неосвоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень – ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков;
- ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

При обучении по программе учащиеся постоянно соприкасаются со сферой становления личности обучающихся (выбор цели, достижение успеха, стремление найти понимание с ровесниками, взрослыми, улучшение взаимоотношений с родителями, избавление подростковых комплексов неполноценности). Основной принцип контроля – сравнение результатов учащегося с его собственными, предыдущими результатами от темы к теме, от года к году.

Результатом обучения являются выпускники сборников задач, составленные детьми, у которых возникает чувство уверенности, гордости перед сверстниками и учителями.