

Муниципальное учреждение
Отдел образования Администрации Тарасовского района
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического
совета
протокол от 30.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУДО
Тарасовского Дома детского
творчества

_____ Т.И. Хлопонина
(ФИО)

приказ от 01.09.2023 г. № 197

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно - научной направленности
«Химия для любознательных»**

Уровень программы: ознакомительный

Вид программы: модифицированная

Возраст детей: от 11 до 14 лет

Срок реализации: 72 часа

Разработчик: педагог дополнительного
образования Тимошенко Татьяна Ивановна

п. Тарасовский
2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023, далее – ФЗ №273).
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями от 29.12.2022г.).
4. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее – Концепция).
5. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».
6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ (в ред. от 27.09.2017).
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ №629).
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 02.02.2021г.).
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН).
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

12. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020. № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 14.03.2023г №225 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ в Ростовской области».
14. Положение о порядке утверждения и примерной структуре дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образовательного учреждения дополнительного образования Тарасовского Дома детского творчества.

Направленность и профиль дополнительной общеобразовательной программы, направление деятельности

Предлагаемая программа курса «Химия для любознательных» имеет естественно-научную направленность, она предназначена для дополнительного изучения химии, биологии, экологии путём теоретической и исследовательской деятельности.

Вид программы – модифицированная.

Уровень - ознакомительный.

Отличительные особенности программы

Теоретический и практический материал присутствует в каждом из представленных модулей. С учётом особенностей образовательного учреждения, возраста и уровня подготовки детей данная программа может адаптироваться, например: реализация программы второго и последующего годов будет отличаться темой исследований, при сохранении общей тематики разделов.

Новизна программы

Новизна предлагаемого курса состоит в том, что программа позволяет формировать молодого человека «новой формации», умеющего жить в современных условиях: компетентного, способного к использованию в познавательной и социальной практике таких умений, как: самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению

индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

Актуальность программы

Актуальность программы состоит в том, что школьникам предоставляется возможность изучить основные приёмы исследовательской деятельности и применить их при реализации групповых или индивидуальных проектов.

Цель программы - развитие и формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);
- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрации, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом;
- умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

Развивающие:

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

Воспитательные:

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;

- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы сметодиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;
- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 7–9 -х классов, количество детей в группе – 12-15 человек.

Объем программы

Реализация программы предполагает проведение занятий: 2 ч в неделю, в год 72 ч, срок реализации программы – 1 год.

Формы организации образовательного процесса

Занятие по типу может быть комбинированным, теоретическим, практическим, диагностическим, лабораторным и др.

Методы и приёмы, направленные на освоение данной программы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).
2. Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
3. Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).
4. Исследовательские методы обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы)

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Предметные:

- приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);
- приобретут навыки работы с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

Метапредметные:

- научатся использовать умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
- научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- научатся генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Личностные:

- научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду;
- сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

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 определенного периода обучения – полугодия;
- итоговый - осуществляется по завершению всего периода обучения по программе.

Формы проверки промежуточных результатов: тестирование, лабораторная работа, викторина.

Критерии оценки учебных результатов программы:

Контроль за усвоением разделов программы осуществляется путем оценивания ответов обучающихся на тестовые контрольные вопросы по итогам изучения теоретического материала по каждому из разделов и выполнения соответствующих практических лабораторных работ. Результативность выполнения заданий оценивается согласно оценочным материалам (Приложение 1, 2, 3). Результаты промежуточного и итогового контроля фиксируются в карте педагогического мониторинга и оформляются в информационной справке. (Приложение 4).

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации, диагностики, контроля
		всего	теория	практика		
1.	Раздел 1 «Введение – 4 часа»					
1.1	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	2	1	1	Беседа, презентация	Опрос, обсуждение, сводная таблица.
1.2	Знакомство с лабораторным оборудованием	2	1	1	Исследование	Записи в тетради
2.	Раздел 2 «Химическая лаборатория – 20 часов»					
2.1	Введение	1	1		Рассказ о растительных индикаторах, лабораторный опыт	Опрос правил ТБ, тестирование
2.2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	2	1	1	Видеофильм,	Опрос правил ТБ, тестирование
2.3	Знакомство с лабораторным оборудованием	1		1	Презентация	Инструкции по выращиванию кристаллов сахара, медного купороса
2.4	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	2	1	1	Исследование	Опрос правил ТБ, тестирование
2.5	Нагревательные приборы и пользование ими.	1	1		Исследование	Опрос правил ТБ, тестирование
2.6	Взвешивание, фильтрование и перегонка	1		1	Исследование	Опрос правил ТБ, тестирование
2.7	Выпаривание и кристаллизация	2	2		Беседа, презентация	Опрос, обсуждение, сводная таблица.
2.8	Основные	4	1	3	Беседа.	Опрос.

	приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ				Исследование	Правила ТБ, тестирование
2.9	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	2	2		Презентация	Опрос, обсуждение, сводная таблица.
2.10	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	2	1	1	Беседа. Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
2.11	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	2	1	1	Беседа. Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
3.	Раздел 3 «Логика» – 10 часов					
3.1	Вперед к покорению вершин олимпиад	4	2	2	Решение олимпиадных заданий	Тестирование
3.2	Проведение дидактических игр: «Узнай вещество», «Узнай явление».	2	2		Просмотр презентаций Игра «Найди элемент. Узнай вещество. Определи явление»	Тестирование
3.3	Проведение дидактических игр: «Кто внимательнее?» «Кто быстрее и лучше?»	2	2		Просмотр презентаций. Познавательная игра «У таблицы Менделеева»	Тестирование ПСХЭ
3.4	Решение задач с использованием понятия	2	1	1	Решение задач	ПСХЭ

	«Массовая доля химического элемента»					
4.	Раздел 4 «Прикладная химия – 32 часа»					
4.1	Химия в быту.	2	1	1	Просмотр презентаций. Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.2	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	2	1	1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.3	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	2	1	1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.4	Химия в природе.	2	1	1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.5	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	2	2		Просмотр презентаций Беседа	Устный опрос
4.6	Профориентационная лекция.	2	1	1	Беседа. Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.7	Химия и медицина.	2	2		Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.8	Белки, жиры, углеводы в питании человека.	2	2		Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.9	Витамины	2	1	1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.10	Пищевые добавки	2	1	1	Беседа. Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.11	Практикум исследование «Чипсы».	1		1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.12	Практикум исследование «Мороженое»	1		1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.13	Практикум исследование «Шоколад»	1		1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.14	Практикум исследование «Жевательная	1		1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ,

	резинка»					тестирование
4.15	Тайны воды.	3	2	1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.16	Практикум исследование «Газированные напитки»	1		1	Беседа. Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.17	Практикум исследование «Минеральные воды»	1		1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.18	Пивной алкоголизм	1	1		Просмотр презентаций Беседа	Опрос, тестирование
4.19	Практикум исследование «Чай»	1		1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
4.20	Практикум исследование «Молоко»	1		1	Беседа. Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
5.	Раздел 5 «Занимательная химия– 6 часов»					
5.1	Игра «Счастливый случай».	2	1	1	Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование
5.2	Общий смотр знаний. Игра «Что? Где? Когда?»	2	2		Просмотр презентаций Исследование	Опрос. Правила ТБ, тестирование Выставка
5.3	Итоговое занятие «Ее величество Химия»	2	1	1	Просмотр презентаций Исследование	Выставка
Итого		72 часа	40	32		

Содержание учебного плана

Введение – 4 часа.

Цель: знакомство с содержанием курса, изучение специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей, правил мытья и сушки химической посуды, изучение правил по ТБ.

Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в объединение «Химия для любознательных»). Выборы совета, девиза, эмблемы объединения, знакомство обучающихся с их обязанностями и оборудованием рабочего места,

обсуждение и корректировка плана работы объединения, предложенного руководителем.

Практическая работа № 1 Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени

Химическая лаборатория – 20 часов

1. Вводное занятие.

2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты *Игра* по технике безопасности.

3. 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 (на примерах одного - двух занимательных опытов) *Практическая работа.* Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

4. Хранение материалов и 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 пользование ими. 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 *Практическая работа.*

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

2. Перегонка воды.

7. Выпаривание и кристаллизация

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

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

Демонстрация фильма.

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

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

Наглядные пособия, схемы, таблицы, плакаты.

9. 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 с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости

10. 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

11. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.

Показ демонстрационных опытов.

- “Вулкан” на столе,
- “Зелёный огонь”
- “Вода-катализатор”
- «Звездный дождь»
- Разноцветное пламя
- Вода зажигает бумагу

«Логика» – 10 часов

12. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады школьников по химии.

13. Проведение дидактических игр

Проведение конкурсов и дидактических игр:

- кто внимательнее
- кто быстрее и лучше
- узнай вещество

- узнай явление

«Прикладная химия»– 32 часа

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 исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

16. Занятие - игра «Мыльные пузыри»

Конкурсы:

- Кто надует самый большой пузырь,
- кто надует много маленьких пузырей
- Чей пузырь долго не лопнет
- Построение фигуры из пузырей
- Надувание пузыря в пузыре.

17. Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе». *Демонстрация опытов:*

- Химические водоросли
- Тёмно-серая змея.
- Оригинальное яйцо
- Минеральный «хамелеон»

18. Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.

- Ваше питание и здоровье
- Химические реакции внутри нас

19. Занятие по профориентации.

Экскурсия в аптеку.

20. Химия и медицина. Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

Устный журнал на тему химия и медицина

21. 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. (Приложение 2)

22. Витамины.

Витамины, их классификация и значение для организма человека. (Приложение 3) Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. Антивитамины. Авитаминоз. Исследование: витамины в меню школьной столовой.

23. Пищевые добавки.

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

24. Практикум - исследование «Чипсы».

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по **Приложению 2**.

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов:

- ломкость,
- растворение в воде,
- надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира
- вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи.

Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

25. Практикум - исследование «Мороженое»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по **Приложению 2**.

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция.

В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов.

В пробирку помещают мороженое, добавляют 1мл. гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди(II) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH , который затем разлагается до Cu_2O красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

26. Практикум - исследование «Шоколад»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по **Приложению 2**.

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада.

- Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде
- Обнаружение жиров - разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра NaOH и 2-3 капли раствора сульфата меди(II) CuSO_4 . Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт. Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту HNO_3 . Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

27. Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств:

- Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.

- Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности.

В пробирку из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей.

В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора NaOH и 1-2 капли раствора $CuSO_4$. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

28. *Тайны воды.*

Самое необыкновенное вещество - вода. Вода - основа жизни. Аномалии и тайны воды. Изучение воды японским ученым Масару Эмото: умение воды слушать музыку, добрые слова и молитвы, умение отрицательно реагировать на загрязнения, сквернословия, компьютеры и мобильные телефоны. Живая и мертвая вода. Лечимся водой. (Презентация «Вода»)

29. *Практикум исследование «Газированные напитки»*

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 2*.

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

30. *Пивной алкоголизм.*

Лекция с показом Презентации «Пивной алкоголизм». Лабораторная работа: влияние спиртов на белки.

31. *Практикум исследование «Чай»*

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

32. *Практикум исследование «Молоко»*

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

Работа с этикетками.

МОЛОКО	ККАЛ	ЖИРНОСТЬ	УГЛЕВОДЫ	ЖИРЫ	БЕЛКИ
1. Молоко «Простоквашино»	58 ккал	3,2 %	4,7 г.	3,2 г.	2,6 г.
2. Молоко «Кубанская»	53	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.
3. Молоко «Домик в деревне»	53 ккал	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.
4. Молоко «Вкуснотеево»	53	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.

- Определение вкуса молока.
- Определение цвета молока.
- Определение консистенции молока.
- Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.
- Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.
- Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.
- Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.
- Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

Занимательная химия – 6 часов

33. *Игра «Счастливый случай».*

Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами

Игра. «Счастливый случай».

34. *Проведение игр и конкурсов среди членов объединения.* Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

- “Химическая эстафета”
- “Третий лишний”.

35. *Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?”*

Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов объединения, демонстрация изготовленных объединения наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов и т.д.

Проведение заключительной игры.

Игра. «Что? Где? Когда?»

36. *Итоговое занятие “Её величество Химия»*

Выставка. Смотр достижений членов объединения.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Месяц Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение – 4 часа							
1-2.	07.09	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
3-4	14.09	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Знакомство лабораторным оборудованием	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
Химическая лаборатория – 20 часов							
5-6.	21.09	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Введение в тему Ознакомление кабинетом химии изучение правил техники безопасности	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
7-8.	28.09	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Знакомство лабораторным оборудованием	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
9-10.	05.10	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Нагревательные приборы и пользование ими	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
11-12.	12.10	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Взвешивание, фильтрование и перегонка	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование

13-14.	19.10	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Выпаривание и кристаллизация	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
15-16.	26.10	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое комбинированное	2	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
17-18.	02.11	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Лабораторные способы получения неорганических веществ	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
19-20.	09.11	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
21-22.	16.11	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
23-24.	23.11	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Свойства и применение кислорода	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
25-26.	30.11	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Свойства и применение углекислого газа	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
27-28.	07.12	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
29-30.	14.12	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование

Логика – 10 часов							
31-32.	21.12	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Вперед к покорению вершин олимпиад	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
33-34.	28.12	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Вперед к покорению вершин олимпиад	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
35-36.	11.01	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Проведение дидактических игр: • кто внимательнее • кто быстрее и лучше	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
37-38.	18.01	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Проведение дидактических игр: • узнай вещество • узнай явление	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
39-40.	25.01	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
Прикладная химия – 32 часа							
41-42.	01.02	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Химия в быту.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
43-44.	08.02	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
45-46..	15.02	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование

47-48.	22.02	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Химия в природе.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
49-50.	29.02	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
51-52.	07.03	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Удивительны опыты с лекарственными веществами	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
53-54.	14.03	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Профориентационная лекция. Химия и медицина.	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
55-56.	21.03	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Практикум исследование «Мороженое»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
57-58	28.03	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Практикум исследование «Шоколад» Пивной алкоголизм	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
59-60.	04.04	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Практикум исследование «Жевательная резинка»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование

61-62.	11.04	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, практическое	2	Тайны воды. Практикум исследование «Газированные напитки» Практикум исследование «Минеральные воды»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
63-64.	18.04	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Практикум исследование «Чай» Практикум исследование «Молоко»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
Занимательная химия – 6 часов							
65-66.	25.04	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Игра «Счастливый случай».	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
67-68.	02.05	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	теоретическое, комбинированное, практическое	2	Общий смотр знаний. Игра «Что? Где? Когда?»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
69-70	16.05	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Общий смотр знаний. Игра «Что? Где? Когда?»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование
71-72	23.05	15 ⁰⁰ - 15 ⁴⁵ 16 ⁰⁰ - 16 ⁴⁵	комбинированное, теоретическое, практическое	2	Итоговое занятие «Ее величество Химия»	Учебный кабинет	Опрос, обсуждение, тестирование

Литература

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. С. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2000-2003
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 20001-2003
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
8. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
9. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29
10. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.- 2004.-№ 9.-С. 61-65.

Литература для учащихся.

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9». Урок 15. Приложение

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Тест. Будьте здоровы!

Сегодня медики утверждают: здоровье человека на 10% зависит от наследственности, на 5% - от работы медиков. Остальные 85% в руках самого человека. Значит, наше здоровье зависит от наших привычек, от наших усилий по его укреплению и поддержанию. Большинство этих привычек формируется в подростковом возрасте. Тест, для подростков: ответив на все вопросы и подсчитав очки, ты узнаешь, что ждет тебя в будущем - долгая здоровая жизнь или вечные хвори и хождения по аптекам.

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| 1. Как часто ты моешь руки: | очки |
| - около 20 раз в день | 0 |
| - только перед едой и после туалета | 5 |

- когда сильно испачкаю?	20
2. Сколько раз ты чистишь зубы:	
- 2 раза (утром и вечером)	0
- 1 раз	5
- вообще не чищу?	15
3. Как часто ты моешь ноги:	
- каждый вечер перед сном	0
- когда заставит мама	10
- только когда купаюсь целиком?	20
4. Как часто ты делаешь зарядку:	
- ежедневно	0
- когда заставят родители	15
- никогда?	25
5. Как часто ты простужаешься:	
- 1 раз в 2 года	0
- 1 раз в год	5
- несколько раз в год?	15
6. Как часто ты ешь сладости:	
- по праздникам и воскресеньям	0
- почти каждый день	20
- когда и сколько захочу?	30
7. Как часто ты плачешь:	
- не могу вспомнить, когда это было в последний раз	0
- пару раз на неделе	15
- почти каждый день?	25
8. От чего ты плачешь:	
- от боли	0
- от обиды	10
- от злости?	20
9. Сколько ты гуляешь:	
- ежедневно от 1,5 до 2 часов	0
- ежедневно, но меньше часа	10
- иногда по выходным?	20
10. Когда ты ложишься спать:	
- в 21-21.30;	0
- после 22 часов	10
- после 24 часов?	35
11. Соответствует ли твой вес росту:	
- соответствует или чуть меньше	0
- немного больше	10
- значительно превышает норму?	50
12. Сколько времени ты проводишь у телевизора:	
- не больше 1,5 часов, часто с перерывом	0
- больше 3 - х часов	10
- смотрю все, что нравится и сколько хочется?	30
13. Сколько времени ты тратишь на уроки:	
- около 1,5 часов	0
- почти 2 часа	10
- больше 3 часов?	50
14. можешь ли ты взбежать на 5 - й этаж:	
- с легкостью	0
- под конец устаю	15
- с трудом и одышкой	25

- не могу? 35
- 15. Ходишь ли ты в спортивную секцию или танцевальный кружок:**
- да 0
- нет? 15

Теперь займемся подсчетом. Если набралось:

От 0 до 20 очков - ты в полном порядке;

От 20 до 70 очков - у тебя уже появились не самые хорошие, вредные для здоровья привычки, но с ними пока не трудно бороться;

От 70 до 110 очков - ты твердо стоишь на пути разрушения своего здоровья;

От 110 и выше - можешь даже не считать. Как, ты еще не развалился? Начинай борьбу за здоровье с этой же секунды! И здоровье тебя не покинет.

Приложение 2

Расход энергии в час на различные виды деятельности человека

Вид деятельности	Расход энергии (ккал)
<i>Повседневная активность</i>	
Сон	65
Лежание без сна	77
Сидение	100
Стояние	110
Чтение про себя	105
Чтение вслух	110
Личная гигиена (одевание, умывание,	130
Пение	125
Писание	120
Набор текста на клавиатуре	140
Ходьба медленная	200
Ходьба быстрая	300
<i>Домашняя работа</i>	
Шитье, вязание, чистка, вышивание и т.п.	120
Ручная стирка	250
Мытьё посуды	140
Мытьё полов	280
Подметание полов	120
Глажение белья	230
Влажная уборка поверхностей	130
<i>Работа на подворье, даче, саду, огороде</i>	
Пилка дров	480
Столярные работы	270
Рубка дров	530
Копание, прополка, посадка, уборка снега	340

Активный отдых, развлечения, физкультура, спорт	
Игры с детьми	240
Танцы	330
Езда на велосипеде	410
Бег медленный	570
Легкие гимнастические упражнения	170
Тяжелые гимнастические упражнения	450
Плавание, альпинизм	500
Прыжки	550
Катание на лыжах, коньках, роликах	600
Тяжелая атлетика	980
Борьба, бокс и др. контактные виды	1100

Примечание: в таблице приведены среднестатистические данные для здорового человека с массой тела = 70 кг

Приложение 3

Витамины в меню школьной столовой.

Задание.

1. В течение всей недели записывайте меню школьной столовой в таблицу № 1.
2. По таблице «Содержание витаминов в пищевых продуктах (в 100 г продукта)» определите какие витамины входят в состав данных блюд, и запишите их в столбец «Наличие витаминов».
3. По таблице «Суточная потребность в витаминах» определите, соответствует ли норме количество витаминов для подростка.

Таблица №1

День недели	Блюда	Масса блюда	Наличие витаминов	Соответствие дневной норме
Понедельник	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	и т.д.			
Вторник	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
И т.д.				

4. Результаты перенесите в программу Excel и покажите в виде диаграммы.

