

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА С.В. СУВОРОВА С. ТЕНГИНКА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического/методического совета
МБОУ СОШ №18 им. С.В. Суворова
С.Тенгинка

от « 30 » августа 2021 г.
Протокол № 1



А.В. Андреев
Директор МБОУ СОШ №18 им. С.В.
Суворова с. Тенгинка

Приказ от « 1 сентября 2021 г. № 200а.00

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Занимательная химия

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (136 часов)

Возрастная категория: от 14 до 17 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

Кадровое обеспечение Киселицына Татьяна Александровна, учитель химии и
технологии

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	6
1.3	Содержание программы	7
1.4	Планируемые результаты	13
2.	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	14
2.1	Календарный учебный график	14
2.2	Условия реализации программы	22
2.3	Формы аттестации	23
2.4	Оценочные материалы	24
2.5	Методические материалы	25
2.6	Список литературы	26
	Приложение	29

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования объем, содержание, планируемые результаты

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы

Предлагаемая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» имеет *естественно-научную направленность* и способствует развитию и формированию у учащихся первоначального целостного представления о мире в ходе получения химических знаний.

В процессе изучения данной программы учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека.

Программа объединения дополнительного образования «Занимательная химия» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных учащимися на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Актуальность данной программы в том, что занятия позволяют расширить знания учащихся о химических методах анализа и синтеза, способствует овладению методиками исследования, эксперимента, моделирования, проектирования. Программа содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Знания, получаемые в школе по химии, 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 учащиеся знакомятся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому, учащиеся узнают, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Новизна

Программа несет в себе определенный *уровень новизны* для учащихся. В связи с приобретением агрокласса по программе «Современная школа» и реализуемым в школе агротехнологическим направлением среднего общего образования, и использования оборудования «Точки роста» встаёт вопрос о профориентации детей на агротехнологические специальности. Учащийся узнаёт много нового о тонкостях производства; знакомится в теории и на практике с различными химическими технологиями; находит возможность применить полученные знания в условиях современной жизни. Тем самым программа имеет ярко выраженную практическую направленность.

Педагогическая целесообразность

Несомненное *преимущество* данной программы заключается в том, что содержание курса позволяет учащемуся любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс на любом этапе деятельности.

Концепция данной программы не ограничивается только изучением химических технологий. Ведущей идеей является создание коллектива единомышленников. В ходе работы по данной программе учащиеся совершенствуют практические и экспериментальные умения. Решение задач различного содержания и сложности является неотъемлемой частью химического образования, воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Отличительные особенности

Содержание и материал программы дополнительного образования «Занимательная химия» впервые в нашем центре организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими степенями сложности:

1. Стартовая ступень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы:

- *ознакомление* учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту;

- *расширение* кругозора учащихся в области химии;

- *знакомство* с материальными основами окружающего мира;

- *изучение в теории* химической картины природы.

2. Базовая ступень. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы:

- *совершенствование* практических умений, способности ориентироваться в мире разнообразных химических материалов;

- *формирование* специальных умений и навыков работы с химическими веществами и лабораторным химическим оборудованием;

- *решение задач* из области химического образования;

- *формирование* навыков логического мышления.

3. Продвинутая ступень. Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно, узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы:

- *определение цели, выделение объекта исследования, владение способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;*

- *умение пользоваться информационными источниками: справочниками, поисковиками сети Интернет, учебной литературой;*

- *осуществление лабораторных экспериментов, при соблюдении техники безопасности;*

- *владение навыками обработки полученной информации и оформление ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;*

- *владение навыками экспериментального проведения химического анализа;*

- *проведение исследований в области химии;*

- *участие в предметных олимпиадах (на школьном, районном, областном, всероссийском уровнях);*

- *трансляция приобретённого опыта на семинарах и конференциях (на муниципальной конференции, на районном, региональном, всероссийском уровнях), в СМИ и Интернете.*

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся возраста 14-17 лет. В этот период важной особенностью социального развития является развитие самосознания, стремление к самоопределению, самоутверждению. Подростков в этом возрасте начинают интересовать не факты сами по себе, а их сущность, причины их возникновения. Подросток стремится к самостоятельности в умственной и трудовой деятельности. Происходит физическое, социальное созревание, интенсивное формирование личности, рост интеллектуальных и моральных сил. Характерно возникновение самосознания. Самое важное, что этот переходный период характеризуется кардинальными изменениями мотивации. На первый план выдвигаются мотивы, связанные с формирующимся мировоззрением, с планами будущей жизни. Они возникают на основе сознательно поставленной цели и сознательно принятого намерения. Происходит становление характера. Формируется нравственное мировоззрение – сознание и поведение. Несмотря на то, что данный возраст рассматривается как начальный период отчуждения от взрослых (стремление противостоять взрослым, отстаивать собственную независимость и права); одновременно с этим – ожидание от взрослых помощи, защиты, поддержки, доверие к ним, важность их одобрения и оценок. Именно появление личностной мотивации и делает успешной деятельность подростка.

Форма обучения

Форма обучения по программе "Занимательная химия" – очная. Возможно применение дистанционных технологий. Формы организации деятельности: групповая, по подгруппам, в парах, индивидуальная.

Режим занятий

Занятия в объединении проводятся по утвержденному расписанию 2 раза в неделю по 2 учебных часа, всего 144 часа, перемена между занятиями - 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом их пожеланий. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий «Занимательная химия» - лекции, беседы, обсуждение проблем, практикумы, практические работы, просмотр видеофильмов и видеоопытов, решение задач с нестандартным содержанием. Учащиеся готовят рефераты, доклады, сообщения.

Чтобы не терять мотивации к занятиям учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа включает знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов, и их применение.

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 с элементами исследования и социологический опрос населения.

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

Большим наглядным плюсом программы является взаимодействие с местными предприятиями, когда учащиеся видят применение наработанных знаний на практике, экскурсии: «Знакомство с лабораторным химическим оборудованием», «Лабораторные исследования»; мастер-классы: «Профессия – лаборант», «Профессия – химик-технолог», косметолог.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: Создание комфортных условий для приобретения учащимися навыков работы в области химии.

Задачи:

Развивающие (ориентированы на метапредметный результат):

- развить любознательность как основу мотивации к обучению химии, наблюдательность, память;

- развить коммуникативные навыки психологической совместимости и адаптации в коллективе.

Воспитательные (ориентированы на личностный результат):

- формирование общественной активности личности, гражданской позиции;

- формирование культуры общения и поведения в социуме;

- формирование навыков здорового образа жизни.

Образовательные (ориентированы на предметный результат):

- ознакомление учащихся с исследованиями в области химических технологий;

- обучение проведению практических и лабораторных работ;

- реализация проектов в области химии;

- организация лекций, семинаров;

- включение в контакт родителей участников объединения;

- оформление наглядных пособий по химии;

- трансляция приобретённого опыта на районном, региональном, всероссийском уровнях), в СМИ и Интернете.

1.3 Содержание программы

Содержание программы отражено в учебном плане (Таблица 1).

Таблица 1

Учебный план программы «Занимательная химия»

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроль знаний
		Всего	Теория	Практика	
1. «Стартовая ступень» - 36 часов					
1.1	Вводное занятие	1	1	-	Наблюдение
1.2.	Техника безопасности. Оборудование и реактивы	5	1	4	Текущий контроль
1.3.	Растворы	6	1	5	Блиц-опрос
1.4.	Лабораторные способы получения неорганических веществ	1	-	1	(Тестирование, представление рефератов)
1.5.	Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ Д.И. Менделеева).	2	2	-	Блиц-опрос
1.6.	Круговорот химических элементов в природе	1	1	-	Блиц-опрос
1.7.	Занимательные опыты	10	1	9	Блиц-опрос
1.8.	Химия вокруг нас	5	5	-	Контрольный урок
1.9.	Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии	2	-	2	Текущий контроль
1.10.	Викторина «Химия и охрана природы»	2	-	2	защита проектов

1.11.	Подведение итогов занятий	2	-	2	Промежуточная
-------	---------------------------	---	---	---	---------------

	объединения				аттестация
2. «Базовая ступень» - 72 часов					
2.1	Осторожность не помешает	4	2	2	Текущий контроль
2.2	Что изучает химия	6	4	2	Текущий контроль
2.3	В мире веществ	40	18	22	Текущий контроль
2.4	Химические реакции вокруг нас	8	5	3	
2.5	Растворы и растворимость	4	1	3	Текущий контроль
2.6	Органическая химия	10	7	3	Блиц-опрос
3. «Продвинутая ступень» - 36 часов					
3.1	Наша жизнь в опасности без техники безопасности	2	2	-	Текущий контроль
3.2	Вещество привычное и необычное	5	2	3	Текущий контроль
3.3	Химия на страже красоты	3	1	2	Текущий контроль
3.4	Химия на страже здоровья	5	1	4	Блиц-опрос
3.5	Химия и медицина	3	1	2	Блиц-опрос
3.6	Химия за здоровый образ жизни	6	2	4	Блиц-опрос
3.7	Научно-исследовательские работы	5	1	4	Защита проектов
3.8	Химия на военной службе	2	2	-	Блиц-опрос
3.9	Химический смотр знаний	3	-	3	Химический смотр знаний. Турниры, викторины, защита проектов
3.10	Итоговое занятие. Мастер-класс «Профессия химик-технолог»	2	-	2	
	Итого:	144	60	84	

Содержание учебного плана

1. «Стартовая ступень» - 36 часов

1.1. Вводное занятие

Теория: Вводное занятие. Ознакомление с кабинетом химии

1.2. Техника безопасности. Оборудование и реактивы

Теория: Техника безопасности при работе в химической лаборатории.

Практика: Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства. Хранение материалов, реактивов в кабинете химии. Химическая посуда. Нагревательные приборы и пользование ими.

1.3. Растворы

Теория: Растворы, их приготовление.

Практика: Фильтрация, перегонка. Выпаривание, кристаллизация. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Кристаллогидраты.

1.4. Лабораторные способы получения неорганических веществ

Практика: Лабораторные способы получения неорганических веществ.

1.5. Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ

Д.И. Менделеева

Теория: Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ Д.И. Менделеева) (путешествие).

1.6. Круговорот химических элементов в природе

Теория: Круговорот химических элементов в природе (круиз).

1.7. Занимательные опыты

Теория: Вода в жизни человека.

Практика: Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». Занимательные опыты по теме: «Химия в природе». Занимательные опыты по теме: «Химия в нашем доме».

1.8. Химия вокруг нас

Теория: Химия и человек. Химия в быту. Химия и медицина. Химия – помощница садовода. Химия в сельском хозяйстве.

1.9. Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии

Практика: Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии.

1.10. Викторина «Химия и охрана природы»

Практика: Викторина «Химия и охрана природы».

1.11. Подведение итогов занятий объединения

Практика: Промежуточная аттестация тестирование

2. «Базовая ступень» - 72 часов

2.1. Осторожность не помешает

Теория: Техника безопасности при работе в химическом кабинете, правила работы с химическими веществами.

Практика: Химическое оборудование в промышленной лаборатории (экскурсия), его назначение, правила работы с ним. Контрольный тест по ТБ. Составление «Памятки по ТБ».

2.2. Что изучает химия

Теория: Живем в окружении химических веществ. Вещества, какие они. Малютки молекулы и «невидимые атомы».

Практика: Исследование физических свойств веществ. Элементы – это элементарно? Игротека. Тренировочные упражнения.

2.3. В мире веществ

Теория: Вещества в классе. Оксиды - дети «кислорода». Почему кислоты кислые? А это основания. Зачем нужны индикаторы? Химические формулы. Будьте валентны. Контрольный тест: основные классы соединений.

Практика: Вещества в классе. Оксиды - дети «кислорода». Почему кислоты кислые? Зачем нужны индикаторы? Будьте валентны. Игровые тренировочные упражнения. Контрольный тест: основные классы соединений. Составление синквейнов, эссе.

2.4. Химические реакции вокруг нас

Теория: Главные виды химических реакций. В воде или в кислоте? Симпатии оснований.

Практика: Битва металла с неметаллом. Кому опасны кислоты? Игровые тренировочные упражнения. Контрольный тест типы химических реакций. Расстановка коэффициентов.

2.5. Растворы и растворимость

Теория: Не только жидкие.

Практика: «Аппетит» растворов. Чудо природы – кристаллы.

2.6. Органическая химия

Теория: Гомологические ряды предельных и непредельных углеводородов. Циклические углеводороды. Химические свойства.

Практика: Гомологические ряды предельных и непредельных углеводородов. Химические свойства. Мастер-класс «Профессия – лаборант»

3. «Продвинутая ступень» - 36 часов

3.1. Наша жизнь в опасности без техники безопасности

Теория: Индивидуальные средства защиты в химической лаборатории. Перечень препаратов и средств первой помощи в аптечке химического кабинета. Правила поведения в химической лаборатории перед началом работы, в аварийных ситуациях, по окончании работы. О правилах по технике безопасности в шутку и всерьёз. Занимательно о технике безопасности.

3.2. Вещество привычное и необычное

Теория: Химический эксперимент «Чудеса кристаллизации. Инкубатор кристаллов». Растворение веществ в воде. Значение растворов в природе, быту и на производстве. Тепловые явления при растворении. Значение кристаллогидратов и их значение. Выращивание кристаллов медного купороса. Понятие «катализатор». Вода как катализатор.

Практика: «Паспортные данные» питьевой и морской воды. Проблема дефицита чистой воды. Биологически активная вода: талая, серебряная, намагниченная вода.

Практическая работа. Обнаружение в воде катионов железа, свинца, кальция и анионов сульфатов, хлоридов, фосфатов, карбонатов, нитратов. Ролевая игра «О рыбаке и рыбке»

Практическая работа. Приготовление растворов соли с определённой массовой долей растворённого вещества. Приготовление растворов соли на молярную концентрацию растворённого вещества. Экскурсия «Лабораторный эксперимент».

Химический иллюзион «Чудеса своими руками».

Понятие о растворах. Виды растворов и приготовление растворов разной концентрации. Химический эксперимент. Изменение окраски растворов солей в различных средах.

Интеллектуальная игра «Вода остаётся прозрачной». Конкурсы, турниры, загадки, ребусы, занимательные опыты.

3.3. Химия на страже красоты

Практика: Ролевая игра «Косметическая» красота

Виды косметических товаров: духи, дезодоранты, кремы, пудра, лаки для волос и т. д. и их влияние на организм человека. Практическая работа «Химия и стирка»

Практическая работа. Влияние различных моющих средств на качество стирки белья. Домашняя химчистка. Химический эксперимент «Домашняя химчистка»: выведение пятен с тканей от подсолнечного масла, ржавчины, смолы, жвачки, йода.

3.4. Химия на страже здоровья

Теория: Устный журнал «Пиво пенное и ритмы современные»

Что входит в состав пива. Польза и вред от употребления пива. Действие пива на организм подростка.

Практика: Исследовательская работа «Осторожно: еда!»

- Химический состав пищи. Проблемы питания в современном мире. Хранение продуктов. Перспективы создания искусственной пищи.

- Пищевые добавки. Вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Консерванты. Ароматизаторы. Пищевые антиокислители. Подсластители.

Практическая работа. Исследование химического состава пищи (обнаружение жира, крахмала, глюкозы в продуктах питания)

Практическая работа. Исследование состава натурального мёда. Получение искусственного мёда. Исследовательская работа «Пища, которую мы едим».

- Понятие о витаминах и их классификация. Витамин А (ретинол), Витамин В (кальциферол), Витамин С (аскорбиновая кислота) и Витамины группы В.

- Применение витаминов в медицине.

Практическая работа. Качественные реакции на витамины А, С, Д.

Практическая работа. Качественное определение в яблоке витамина С.

Сценарий конференции «Правильное питание-залог долголетия»

Химические процессы, происходящие при тепловой обработке. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке. Химия пищеварения.

- Химический анализ пищевых продуктов.

Практическая работа. Исследование химического состава пищи.

Обнаружение в продуктах крахмала, белка, глюкозы. Определение качества образцов мяса и рыбы. Химический анализ молока и молочных продуктов на кислотность. Сценарий внеклассного мероприятия «Знакомьтесь: чай!»

Технология производства чая. Химический состав чая. Рецепты приготовления чая. Кофеин. Танин.

Практическая работа. Получение кофеина из чая. Получение танина и опыты с ним. Посиделки «За чашкой чая».

3.5. Химия и медицина

Теория: Круглый стол «Что скрывается за приставкой «нано»?»

Приставка «нано». Значение наномедицины для лечения заболеваний. Механизм действия чипов, роботов.

Практика: Домашний лекарь «Помоги себе сам»

Практическая работа. «Лечение» ожога, обморожения питьевой содой и сырым яйцом; заживление раны листом алоэ; мозолей коркой лимона или истолченной в мелкий порошок дубовой коры; уход за кожей огуречной водой.

Внеклассное мероприятие «Химия запахов. Ароматерапия»

Сила ароматов как лечебное средство. Целебные свойства запахов. Растения ароматерапии. Ароматы с древности и до наших дней. Действие эфирных масел растений.

Химический эксперимент по приготовлению дезодоранта в домашних условиях («извлекаем аромат»)

3.6. Химия за здоровый образ жизни

Теория: Устный журнал «Диалог химии и медицины». Скорая химическая помощь. Исторический путь лекарственных средств. Лекарственные средства в домашней аптечке. Природные лекарственные средства – лекарственные растения.

Практика: Ролевая игра «Похититель рассудка – алкоголь». Проблемы алкоголизма с позиций корреспондента газеты «Здоровье», историка, юриста, социолога, учителя, биолога, химика, врача-нарколога, учащегося. Ролевая игра «Суд над табаком».

Химический эксперимент. Исследование состава и свойств табачного дыма.

Научно-практическая конференция «Химия. Питание. Здоровье».

Здоровье человека связано с питанием. Забота человека о здоровье связана с точки зрения различных специалистов: стоматолога, диетолога, биохимика, нарколога, невропатолога, химика, онколога и т. д.

Устный журнал «Скорая медицинская помощь».

Исторический путь лекарственных средств. Лекарственные средства в домашней аптечке. Значение лекарственных средств: йод, зелёнка, нашатырный спирт, перексид водорода, витамины и др. Природные лекарственные средства – лекарственные растения.

Влияние тяжёлых металлов на здоровье человека. Понятие «тяжёлые металлы». Влияние тяжёлых металлов на организм человека: медь и её соединения, ртуть и её соединения, свинец и его соединения.

3.7. Научно-исследовательские работы

Теория: Виды исследовательских работ и их оформление.

Этапы работы над научным проектом

Практика: Научно-исследовательская работа «Вклад российских ученых в развитие химических наук». Научно-исследовательская работа «Наука и промышленность – вот мои мечты». Научно-исследовательская работа «Михайло Ломоносов»

3.8. Химия на военной службе

Теория: Устный журнал «Учёные-химики во имя Великой Победы».

Вклад учёных – химиков в Победу в Великой Отечественной войне. Устный журнал «Химические элементы на службе человека».

Использование химических веществ в военном деле: нефть – «кровь войны», напалм, пирогель, иприт, фреон и др.

3.9. Химический смотр знаний

Практика: Химический смотр знаний «Посвящение в химики»

Конкурсная программа «Мы знакомы с чудесами - делать их умеем сами»

Турниры, викторины, загадки, конкурсы.

Химическая игра «Конкурс знатоков химии». Конкурсная программа.

Турниры, викторины, загадки, конкурсы.

3.10. Итоговое занятие. Мастер-класс «Профессия химик-технолог».

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению;
- развитие естественно-научного сознания через освоение мировых достижений в области химии;
- формирование способности учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- умение рационально размещать лабораторные приспособления на рабочем месте, наводить порядок на рабочем месте после завершения деятельности;
- формирование мотивации к выбору будущей профессии.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение различать виды химических соединений;
- владение навыками составления различных химических составов;
- умение аккуратно работать с различными видами химических препаратов.

Предметные:

- осуществление лабораторных экспериментов с соблюдением техники безопасности;
- работа со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график программы

Таблица 2

Календарный учебный график программы «Занимательная химия»

1. «Стартовая ступень»

№ п/п	Содержание (разделы, темы урока)	Кол-во часов	Дата проведения		Форма занятия	Форма контроля	Оборудование
			план	факт			
1	Вводное занятие. Ознакомление с кабинетом химии.	1			Круглый стол	Наблюдение	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты Цифровая лаборатория по химии (Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка)
2	Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	1			Беседа	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
3	Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства.	1			Лабораторное занятие	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
4	Хранение материалов, реактивов в кабинете химии.	1			Рейд	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
5	Химическая посуда.	1			Эксперимент	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
6	Нагревательные приборы и пользование ими.	1			Практическое занятие	Текущий контроль	Цифровая лаборатория по химии (дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры (термопарный), магнитная мешалка, спиртовка).
7	Растворы, их приготовление.	1			Практическое занятие	Блиц-опрос	дозатор объёма жидкости, бюретка, Лабораторное оборудование
8	Фильтрование, перегонка.	1			Практическое занятие	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
9	Выпаривание, кристаллизация.	1			Практическое занятие	Текущий контроль	Лабораторное оборудование спиртовка
10	Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	1			Практическое занятие	Блиц-опрос	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа

11 12	Кристаллогидраты.	2			Круглый стол	Блиц-опрос	Цифровой микроскоп
13	Лабораторные способы получения неорганических веществ.	1			Практическое занятие	Тестирование, рефераты	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
14 15	Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ Д.И. Менделеева).	2			Путешествие	Блиц-опрос	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
16	Круговорот химических элементов в природе.	1			Круиз	Блиц-опрос	аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
17 18 19	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»	3			Практическое занятие	Блиц-опрос Контрольный урок	Цифровая лаборатория по химии (Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный)
20	Вода в жизни человека.	1			Практическое занятие	Текущий контроль	дозатор объема жидкости, бюретка
21 22	Занимательные опыты по теме: «Химия в природе».	3			Эксперимент	Блиц-опрос	Цифровая лаборатория по химии (Датчик рН, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка

23							
24 25 26	Занимательные опыты по теме: «Химия в нашем доме».	3			Эксперимент	Блиц-опрос	Цифровая лаборатория по химии (Датчик температуры платиновой, датчик температуры терморпарный), Лабораторное оборудование.
27	Химия и человек	1			Диспут	Текущий контроль	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
28	Химия в быту.	1			Ринг	Текущий контроль	Датчик хлорид-ионов
29	Химия и медицина.	1			Круглый стол	Текущий контроль	Датчик pH
30	Химия – помощница садовода.	1			Круглый стол	Текущий контроль	Датчик pH
31	Химия в сельском хозяйстве.	1			Диспут	Текущий контроль	Датчик pH
32 33	Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии.	2			Мозговой штурм	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
34	Викторина «Химия и охрана природы».	1			Презентация	Защита проектов	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
35 36	Подведение итогов занятий кружка.	2			Ринг	Промежуточная аттестация тестирование	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
	Всего:	36					

2. «Базовая ступень»

№ п/п	Содержание (разделы, темы урока)	Кол-во часов	Дата проведения		Форма занятия	Форма контроля	
			План	Факт			
1	1. Осторожность не помешает (3 ч.) Техника безопасности при работе в химическом кабинете, правила работы с химическими веществами.	1			Мастер-класс	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

2	Химическое оборудование в промышленной лаборатории (экскурсия), его назначение, правила работы с ним.	1			экскурсия	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
3	Контрольный тест по ТБ. Составление «Памятки по ТБ».	1			Творческая мастерская	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
4	2. Что изучает химия (5 ч.) Живем в окружении химических веществ.	1			Круглый стол	Текущий контроль	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
5	Вещества, какие они.	1			Эксперимент	Текущий контроль	Прибор для определения состава воздуха
6	Исследование физических свойств веществ.	1			Практическое занятие	Текущий контроль	Весы электронные Прибор для опытов с электрическим током
7	Малютки молекулы и «невидимые атомы».	1			Беседа	Текущий контроль	Цифровой микроскоп
8	Элементы – это элементарно? Игротека. Тренировочные	1			Игра	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

	упражнения.						
9 10 11 12	3. В мире веществ (40 ч.) Вещества в классе.	4			Круглый стол	Текущий контроль	Датчик хлорид- ионов Датчик нитрат- ионов
13 14 15 16	Оксиды дети «кислорода».	4			Диспут	Текущий контроль	Датчик электропроводности дозатор объёма жидкости, бюретка
17 18 19 20	Почему кислоты кислые?	4			Эксперимент	Текущий контроль	Датчик электропроводности дозатор объёма жидкости, бюретка
21 22 23 24	А это основания.	4			Практическое занятие	Текущий контроль	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка
25 26 27 28	Зачем нужны индикаторы?	4			Практическое занятие	Текущий контроль	Датчик pH
29 30 31 32	Химические формулы.	4			Мозговой штурм	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты Шаростержневые модели
33 34	Будьте валентны.	2			Эстафета	Текущий контроль	аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
35 36 37 38 39 40	Игровые тренировочные упражнения.	6			Химический турнир	Текущий контроль	Шаростержневые модели
41 42 43 44	Контрольный тест основные классы соединений.	4			Тренинг	Тестирование	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

45 46 47 48	Составление синквейнов, эссе.	4			Презентация	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
49	4. Химические реакции вокруг нас (8 ч.) Главные виды химических реакций.	1			Семинар	Текущий контроль	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
50	Битва металла с неметаллом.	1			Практическая работа	Текущий контроль	Датчик давления
51	В воде или в кислоте?	1			Беседа	Текущий контроль	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
52	Симпатии оснований.	1			Круглый стол	Текущий контроль	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка

1	<p>1. Наша жизнь в опасности без техники безопасности (2 ч.) Индивидуальные средства защиты в химической лаборатории. Перечень препаратов и средств первой помощи в аптечке химического кабинета. Правила поведения в химической лаборатории перед началом работы, в аварийных ситуациях, по окончании работы.</p>	1				Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
2	<p>О правилах по технике безопасности в шутку и всерьёз. Занимательно о технике безопасности. Занимательные задачи по</p>	1				Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

	технике безопасности.						
3	2. Вещество привычное и необычное (5 ч.) «Паспортные данные» питьевой и морской воды. Проблема дефицита чистой воды. Биологически активная вода: талая, серебряная, намагниченная вода.	1			<i>Практическая работа.</i> Обнаружение в воде катионов железа, свинца, кальция и анионов сульфатов, хлоридов, фосфатов, карбонатов, нитратов.	Текущий контроль	Датчик нитрат- ионов
4	Химический эксперимент «Чудеса кристаллизации. Инкубатор кристаллов»	1				Текущий контроль	Цифровой микроскоп
5	Ролевая игра «О рыбаке и рыбке»	1			<i>Практическая работа.</i>	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
6	Экскурсия «Лабораторный эксперимент». Химический иллюзион «Чудеса своими руками». Понятие о растворах. Виды растворов и приготовление растворов разной концентрации.	1				Текущий контроль	аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
7	Интеллектуальная игра «Вода остаётся прозрачной».	1			Конкурсы, турниры, загадки, ребусы, занимательные опыты.	Текущий контроль	Лабораторное оборудование

8	3. Химия на страже красоты (3 ч.) Ролевая игра «Косметическая» красота. Виды косметических товаров: духи, дезодоранты, кремы, пудра, лаки для волос и т. д. и их влияние на организм человека.	1				Блиц-опрос	аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
9	Практическая работа «Химия и стирка»	1			<i>Практическая работа.</i> Влияние различных моющих средств на качество стирки белья.	Текущий контроль	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
10	Домашняя химчистка.	1					Лабораторное оборудование

11	<p>4. Химия на страже здоровья (5 ч.) Исследовательская работа «Осторожно: еда!» Химический состав пищи. Проблемы питания в современном мире. Хранение продуктов. Перспективы создания искусственной пищи. Пищевые добавки. Вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Консерванты. Ароматизаторы. Пищевые антиокислители. Подсластители.</p>	1			<p><i>Практическая работа.</i> Исследование химического состава пищи</p> <p>Исследование состава натурального мёда</p>	Защита проектов	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
12	<p>Исследовательская лаборатория «Пища, которую мы едим». Понятие о витаминах и их классификация. Витамин А (ретинол), Витамин В (кальциферол), Витамин С (аскорбиновая кислота) и Витамины группы В. Применение витаминов в медицине.</p>	1			<p><i>Практическая работа.</i> Качественные реакции на витамины А, С, Д. Качественное определение в яблоке витамина С.</p>	Текущий контроль	Датчик нитрат- ионов
13	<p>Конференция «Правильное питание-залог долголетия» Химические процессы, происходящие при тепловой обработке. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке. Химия пищеварения. Химический анализ пищевых продуктов.</p>	1			<p><i>Практическая работа.</i> Исследование химического состава пищи. Химический анализ молока и молочных продуктов на кислотность.</p>	Текущий контроль	Датчик нитрат- ионов

14	Устный журнал «Пиво пенное и ритмы современные» Что входит в состав пива. Польза и вред от употребления пива. Действие пива на организм подростка.	1				Текущий контроль	Датчик нитрат- ионов
15	Посиделки «Знакомьтесь: чай!» Технология производства чая. Химический состав чая. Рецепты приготовления чая. Кофеин. Танин.	1			<i>Практическая работа.</i> Получение кофеина из чая. Получение танина и опыты с ним. «За чашкой чая».	Текущий контроль	Датчик нитрат- ионов
16	5. Химия и медицина (3 ч.) Круглый стол «Что скрывается за приставкой «нано»?»	1			Круглый стол	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

	Приставка «нано». Значение наномедицины для лечения заболеваний. Механизм действия чипов, роботов.						
17	Домашний лекарь «Помоги себе сам»	1			<i>Практическая работа.</i> <i>«Лечение»</i> <i>ожога,</i> <i>обморожения</i> <i>питьевой</i> <i>содой и сырым</i> <i>яйцом;</i> <i>заживление</i> <i>раны листом</i> <i>алоэ; мозолей</i> <i>коркой лимона</i> <i>или истолченной</i> <i>в мелкий</i> <i>порошок</i> <i>дубовой коры;</i> <i>уход за кожей</i> <i>огуречной</i> <i>водой.</i>	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
18	Салон «Химия запахов. Ароматерапия»	1			Практическое занятие	Текущий контроль	Лабораторное оборудование
19	6. Химия за здоровый образ жизни (6 ч.) Устный журнал «Диалог химии и медицины». Скорая химическая помощь. Исторический путь лекарственных средств. Лекарственные средства в домашней аптечке. Природные лекарственные средства – лекарственные растения.	1			Встреча с интересными людьми	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
20	Ролевая игра «Похититель рассудка – алкоголь».	1			Игра		Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

21	Ролевая игра «Суд над табаком».	1				Текущий контроль	
22	Научно-практическая конференция «Химия. Питание. Здоровье». Здоровье человека связано с питанием. Забота человека о здоровье связана с точки зрения различных специалистов: стоматолога, диетолога, биохимика, нарколога, невропатолога, химика, онколога и т.д	1			Конференция	Защита проектов	Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
23	Устный журнал «Скорая медицинская помощь».	1			Встреча с интересными	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

					людьми		
24	Влияние тяжёлых металлов на здоровье человека.	1			Презентация	Текущий контроль	Датчик оптической плотности
25	7. Научно-исследовательские работы (5 ч.) Виды исследовательских работ и их оформление. Этапы работы над научным проектом.	1			Круглый стол	Текущий контроль	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
26	Научно-исследовательская работа «Вклад российских ученых в развитие химических наук».	1			Круглый стол	Защита проектов	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
27	Научно-исследовательская работа «Наука и промышленность – вот мои мечты».	1			Круглый стол	Защита проектов	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
28	Научно-исследовательская работа «Наука и промышленность – вот мои мечты».	1			Круглый стол	Защита проектов	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
29	Научно-исследовательская работа «Михайло Ломоносов»	1			Круглый стол	Защита проектов	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
30	8. Химия на военной службе (2 ч.) Устный журнал «Учёные-химики во имя Великой Победы». Вклад учёных – химиков в Победу в Великой Отечественной войне.	1			Студия	Блиц опрос	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
31	Устный журнал «Химические элементы на службе человека». Использование химических веществ в военном деле: нефть – «кровь войны», напалм, пирогель, иприт, фреон и др.	1			Студия	Блиц-опрос	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
32	9. Химический смотр знаний (4 ч.) Химический смотр знаний «Посвящение в химики» Конкурсная программа «Мы знакомы с чудесами - делать их умеем сами»	1			Турниры, викторины, загадки, конкурсы	Химический смотр	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты

33	Химическая игра «Конкурс знатоков химии».	1			Игра	Блиц-опрос	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
34	Конкурсная программа. Турниры, викторины, загадки, конкурсы.	1			Турниры, викторины, загадки, конкурсы	Турнир, викторина	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
35 36	10. Итоговое занятие. Мастер-класс «Профессия химик-технолог».	2			Экскурсия	Защита проектов	Мультимедия. Электронные таблицы и плакаты
	Всего:	36					
	Итого:	144					

2.2. Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение

Характеристика помещения, используемого для реализации программы

«Занимательная химия» соответствует СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей". Для занятий используется светлое проветриваемое помещение с количеством посадочных мест на 12 человек.

Перечень оборудования, инструментов и материалов: компьютер с выходом в сеть Интернет, интерактивная доска, проектор, иллюстративный материал по изучаемым темам, набор посуды и реактивов.

Кадровое обеспечение

Для реализации программы «Занимательная химия» педагог дополнительного образования должен иметь высшее профессиональное образование или средне-профессиональное образование по специальности «Химия», либо средне-профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении. Требования к педагогическому стажу работы и квалификационной категории педагога не предъявляются.

Педагог дополнительного образования Кислицына Татьяна Александровна, работающая по программе «Занимательная химия», имеет высшее педагогическое образование по специальности «Учитель химии и технологии», (Омский педагогический университет, 1999 г.), высшую квалификационную категорию. Стаж работы в должности педагога дополнительного образования

- 18 лет, общий педагогический стаж - 22 года.

Основными направлениями деятельности педагога, работающего по программе, являются:

- организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- организация досуговой деятельности учащихся;
- обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения, развития и воспитания;

- педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Педагог обладает следующими компетентностями:

- профессиональная компетентность;
- информационная компетентность;
- коммуникативная компетентность;
- правовая компетентность.

Педагог владеет:

- технологиями работы с одаренными учащимися;
- технологиями работы в условиях реализации программ инклюзивного образования;
- умением работать с учащимися, имеющими проблемы в развитии;
- умением работать с девиантными, социально запущенными детьми, в том числе имеющими отклонения в социальном поведении.

2.3. Формы аттестации

Аттестация проводится в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном локальным нормативным актом МБОУ СОШ №18 им.С.В.Суворова, проводится с периодичностью - 2 раза в течение учебного года.

Для подведения итогов работы по темам, разделам используются такие формы контроля, как опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, написание реферата, защита проекта.

Для отслеживания результативности по данной программе используются следующие методы: педагогическое наблюдение, педагогический анализ, педагогический мониторинг. Педагогический мониторинг включает в себя диагностику личностного роста.

С целью определения уровня развития учащихся в течение учебного года проводится текущий контроль через посещаемость занятий учащимися и проявление интереса к данному виду деятельности.

С целью определения степени усвоения учебного материала проводится промежуточная диагностика в форме тестирования по заданной теме.

С целью определения изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей на конец срока реализации программы проводится итоговая диагностика.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- аналитическая справка;
- творческие работы учащихся;
- журнал посещаемости;
- методические разработки занятий;
- открытое занятие;
- отзывы родителей (законных представителей);
- педагогическое наблюдение.

2.4. Оценочные материалы

Таблица 3

Система показателей для фиксации наблюдений по уровням овладения навыками и умениями

Минимальный (1 балл)	Общий (2 балла)	Продвинутый (3 балла)
<ul style="list-style-type: none"> - интерес к направлению деятельности неустойчив, слабо выражен; - эмоциональный отклик возникает только при активном побуждении педагога; - учащийся видит общие признаки веществ, их некоторые характерные особенности; - узнаёт знакомую информацию; - владеет знаниями по химии, не может применять знания; - учащийся применяет элементарные практические навыки только при активной помощи педагога; - знает основные химические понятия, приборы и инструменты, но не хватает умения пользоваться ими; - недостаточно освоены навыки и умения; - самостоятельность не проявляет. 	<ul style="list-style-type: none"> - у учащегося есть интерес к направлению деятельности; - он выделяет основные признаки объектов изучения; - с помощью педагога устанавливает закономерности; - правильно пользуется материалами и инструментами; - владеет знаниями по химии, правилами техники безопасности; - умеет объяснить, зачем нужны химические знания; - учащийся проявляет интерес к химическим явлениям и процессам в ходе обучения; - учащийся знает и использует основные понятия; - применяет элементарные практические навыки с помощью педагога; - проявляет самостоятельность. 	<ul style="list-style-type: none"> - учащийся знает основные понятия химии, свойства веществ, правила работы с веществами и оборудованием; - умеет применить знания для исследований и выполнения проектов; - умеет самостоятельно находить нужную информацию по заданной теме, работать в группе, управлять своим настроением, чувствами, предвидеть последствия поступков; - способен анализировать и оценивать полученные знания; - умеет прогнозировать последствия влияния тех или иных веществ, процессов на окружающую среду; - умеет работать в группе, в коллективе; - способен применять полученные знания в области химии, для профессии лаборанта; - умеет планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей - адекватно воспринимать предложения и оценку педагога, товарища, родителя и других людей; - способен контролировать и оценивать процесс и результат деятельности; - умеет договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности - умеет формулировать собственное мнение и позицию - умеет применять полученные в ходе занятий знания для поддержания активного и здорового образа жизни; - умеет анализировать и

		сопоставлять, обобщать, делать выводы, проявлять настойчивость в достижении цели. - умеет выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных видах деятельности; - способен быть сдержанным, терпеливым, вежливым в процессе взаимодействия; - способен подводить самостоятельный итог занятия; анализировать и систематизировать полученные умения и навыки.
--	--	--

Оценочные материалы: Вопросники, тесты, карточки с индивидуальными заданиями.

2.5. Методические материалы

Для работы по программе используются следующие **методы обучения:**

- словесный;
- наглядный;
- практический;
- поисковый;
- дискуссионный;
- объяснительно-иллюстративный;
- игровой.

Воспитательные методы:

убеждение, поощрение; упражнения; стимулирование; мотивация.

Используются следующие **виды технологий:**

групповое обучение; разноуровневое; дифференцированное обучение; дистанционное; коллективной творческой деятельности; проектной деятельности развивающее обучения; проблемное обучение; игровая деятельность; здоровьесберегающие технологии.

Формы организации учебного занятия: коммуникативная игра, практическое занятие, игра, мастер-класс, мозговой штурм, встреча с интересными людьми, посиделки, экскурсия, выполнение самостоятельной работы, коллективно-творческая работа, турнир, защита проектов, конференция.

2.6. Список литературы

Нормативно-правовые акты для реализации программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р;
- Приоритетный проект "Доступное дополнительное образование для детей", утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ;
- Федеральный проект "Успех каждого ребенка", утвержденный 07 декабря 2018 г.;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 г. № 996-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";
- Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 "Об утверждении методики расчета показателя национального проекта "Образование" "Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием";
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Москва, 2015 г. - Информационное письмо 09-3242 от 18.11.2015 г.;
- Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 г. № 298 н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016);
- Письмо Минобрнауки РФ "О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей" № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.;
- Краевые методические рекомендации по проектированию общеобразовательных общеразвивающих программ (2016 г.)
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования

Список литературы для педагога и учащихся:

1. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
2. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 2014.
3. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 2017.
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
6. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
7. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия Москва. : «АСТ_ПРЕСС», 2002 г.
8. Кузнецова Н.Е. Титова И.М. Гара Н.Н. Жегин А.Ю. «Химия 8 класс» Москва.: Издательский центр» Вентана-Граф», 2002 год
9. Минченков Е.Е. Зазнобина Л.С. Смирнова Т.В. Химия 8 класс. Москва.: «Школьная Пресса», 2002 год
10. Ольгин О. Занимательные опыты по химии Москва.:«Детская литература», 2001 год
11. Степин Б.Д. Аликберова Л.Ю. Занимательные и эффективные опыты по химии Москва. : «Дрофа», 2012 год
12. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В. Сборник задач по химии Москва « Оникс 21 век», 2013 г.
13. Романова М. И. В гостях у юных химиков. Химия № 071-15 апреля 2010.
14. Курганский С.М. Увлекательная химия: внеклассная работа по химии. 8-11 классы. – М.: ООО “ТИД “Русское слово — РС”, 2011. — 248 с.
15. Занимательные задачи по химии /под редакцией Н.Е. Дерябиной. – М.; 6 ИПО “У Никитских ворот”, — 48с.: ил.
16. Владимир Рюмин: Занимательная химия Серия: Азбука науки для юных гениев Издательство: Центрполиграф, 2013 г.
17. /Вода в природе. Дефицит чистой пресной воды./ М.: Чистые пруды, 2009 (Библиотечка «Первое сентября», серия «Химия»)
18. Денисова-класс учителя химии: уроки с использованием ИКТ, лекции, семинары, игры. 8-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. - М.: Издательство «Глобус, 2010, выпуск 3.
19. /Учебно-исследовательские проекты по химии: Содержание и методика реализации. М.: Чистые пруды, 2009,
20. /Химия вне рамок урока/ М.:Центрхимпресс,2008, «Химия в школе абитуриенту, учителю. Библиотека журнала»
21. Кругликова в жизни человека: развивающий курс дополнительного образования, М.: Чистые пруды, 2009.
22. Курганский работа по химии: викторины и химические вечера М.: «5» за знания,2006. Методическая библиотека
23. Тяглова деятельность учащихся по химии.: методология, методика, практика. [текст] М.: Глобус, 2007. (Уроки мастерства).

24. Химия. Учебно-методическая газета для учителей химии и естествознания. №3, 2011. стр.20-26
25. Ширшина для гуманитариев, 10-11 классы. Волгоград: учитель, 2005.

Интернет-ресурсы:

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
9. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.

Приложение

Приложение № 1

Конференция «Правильное питание – залог долголетия» Расход энергии в час на различные виды деятельности человека

Вид деятельности	Расход энергии (ккал)
Повседневная активность	
Сон	65
Лежание без сна	77
Сидение	100
Стояние	110
Чтение про себя	105
Чтение вслух	110
Личная гигиена (одевание, умывание, чистка зубов, принятие душа и др.)	130
Пение	125
Писание	120
Набор текста на клавиатуре	140
Ходьба медленная	200
Ходьба быстрая	300
Домашняя работа	
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
Работа на подворье, даче, саду, огороде	
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 (зарядка)	170
Тяжелые гимнастические упражнения (гири, штанга)	450
Плавание, альпинизм	500
Прыжки	550
Катание на лыжах, коньках, роликах, скейтборде и т.п.	600
Тяжелая атлетика	980
Борьба, бокс и др. контактные виды спорта	1100

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

Источник: <http://www.doverie-clinica.ru/index.php?page=686>

Приложение № 2

Исследовательская работа «Пища, которую мы едим» (понятие о витаминах).

Витамины в меню школьной столовой.

Задание.

1. В течение всей недели записывайте меню школьной столовой в таблицу
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.

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.

Приложение № 3

Исследовательская работа «Осторожно – еда!»

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 7* и *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.

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 7 и 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»).

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 7 и 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.

Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» (Приложение 9).

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками (Приложение 8).

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 CuSO₄. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание(качественная реакция на

Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

Приложение № 4

Ролевая игра «Косметическая» красота

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.

Источник:

http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	6
1.3	Содержание программы	7
1.4	Планируемые результаты	13
2.	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	14
2.1	Календарный учебный график	14
2.2	Условия реализации программы	22
2.3	Формы аттестации	23
2.4	Оценочные материалы	24
2.5	Методические материалы	25
2.6	Список литературы	26
	Приложение	29

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования объем, содержание, планируемые результаты

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы

Предлагаемая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» имеет *естественно-научную направленность* и способствует развитию и формированию у учащихся первоначального целостного представления о мире в ходе получения химических знаний.

В процессе изучения данной программы учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека.

Программа объединения дополнительного образования «Занимательная химия» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных учащимися на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Актуальность данной программы в том, что занятия позволяют расширить знания учащихся о химических методах анализа и синтеза, способствует овладению методиками исследования, эксперимента, моделирования, проектирования. Программа содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Знания, получаемые в школе по химии, 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 учащиеся знакомятся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому, учащиеся узнают, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Новизна

Программа несет в себе определенный *уровень новизны* для учащихся. В связи с развитием химической промышленности на территории Туапсе и возрастающей потребностью в специалистах химического профиля встаёт вопрос о профориентации детей на данные специальности. Учащийся узнаёт много нового о тонкостях химического производства; знакомится в теории и на практике с различными химическими технологиями; находит возможность применить полученные знания в условиях современной жизни. Тем самым программа имеет ярко выраженную практическую направленность.

Педагогическая целесообразность

Несомненное *преимущество* данной программы заключается в том, что содержание курса позволяет учащемуся любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс на любом этапе деятельности.

Концепция данной программы не ограничивается только изучением химических технологий. Ведущей идеей является создание коллектива единомышленников. В ходе работы по данной программе учащиеся совершенствуют практические и экспериментальные умения. Решение задач различного содержания и сложности является неотъемлемой частью химического образования, воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Отличительные особенности

Содержание и материал программы дополнительного образования «Занимательная химия» впервые в нашем центре организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими ступенями:

1. Первая ступень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы:

- *ознакомление* учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту;

- *расширение* кругозора учащихся в области химии;

- *знакомство* с материальными основами окружающего мира;

- *изучение в теории* химической картины природы.

2. Вторая ступень. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы:

- *совершенствование* практических умений, способности ориентироваться в мире разнообразных химических материалов;

- *формирование* специальных умений и навыков работы с химическими веществами и лабораторным химическим оборудованием;

- *решение задач* из области химического образования;

- *формирование* навыков логического мышления.

3. Третья ступень. Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно, узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы:

- *определение цели, выделение объекта исследования, владение способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;*

- *умение пользоваться информационными источниками: справочниками, поисковиками сети Интернет, учебной литературой;*

- *осуществление лабораторных экспериментов, при соблюдении техники безопасности;*

- *владение навыками обработки полученной информации и оформление ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;*

- *владение навыками экспериментального проведения химического анализа;*

- *проведение исследований в области химии;*

- *участие в предметных олимпиадах (на школьном, районном, областном, всероссийском уровнях);*

- *трансляция приобретённого опыта на семинарах и конференциях (на муниципальной конференции, на районном, региональном, всероссийском уровнях), в СМИ и Интернете.*

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся возраста 14-17 лет. В этот период важной особенностью социального развития является развитие самосознания, стремление к самоопределению, самоутверждению. Подростков в этом возрасте начинают интересовать не факты сами по себе, а их сущность, причины их возникновения. Подросток стремится к самостоятельности в умственной и трудовой деятельности. Происходит физическое, социальное созревание, интенсивное формирование личности, рост интеллектуальных и моральных сил. Характерно возникновение самосознания. Самое важное, что этот переходный период характеризуется кардинальными изменениями мотивации. На первый план выдвигаются мотивы, связанные с формирующимся мировоззрением, с планами будущей жизни. Они возникают на основе сознательно поставленной цели и сознательно принятого намерения. Происходит становление характера. Формируется нравственное мировоззрение – сознание и поведение. Несмотря на то, что данный возраст рассматривается как начальный период отчуждения от взрослых (стремление противостоять взрослым, отстаивать собственную независимость и права); одновременно с этим – ожидание от взрослых помощи, защиты, поддержки, доверие к ним, важность их одобрения и оценок. Именно появление личностной мотивации и делает успешной деятельность подростка.

Форма обучения

Форма обучения по программе "Занимательная химия" – очная. Возможно применение дистанционных технологий. Формы организации деятельности: групповая, по подгруппам, в парах, индивидуальная.

Режим занятий

Занятия в объединении проводятся по утвержденному расписанию 2 раза в неделю по 2 учебных часа, всего 144 часа, перемена между занятиями - 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом их пожеланий. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий «Занимательная химия» - лекции, беседы, обсуждение проблем, практикумы, практические работы, просмотр видеофильмов и видеоопытов, решение задач с нестандартным содержанием. Учащиеся готовят рефераты, доклады, сообщения.

Чтобы не терять мотивации к занятиям учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа включает знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов, и их применение.

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 с элементами исследования и социологический опрос населения.

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

В программу введен *элемент сетевого взаимодействия* (Еврохим, РГГМУ, ТСПК, Нефтезавод, косметический салон «Вербена») – экскурсии на производство, мастер-классы по косметологии, бытовой химии, профориентационное взаимодействие.

Большим наглядным плюсом программы является взаимодействие с местными предприятиями, когда учащиеся видят применение наработанных знаний на практике, экскурсии: «Знакомство с лабораторным химическим оборудованием», «Лабораторные исследования»; мастер-классы: «Профессия – лаборант», «Профессия – химик-технолог», косметолог.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: Создание комфортных условий для приобретения учащимися навыков работы в области химии.

Задачи:

Развивающие (ориентированы на метапредметный результат):

- развить любознательность как основу мотивации к обучению химии, наблюдательность, память;

- развить коммуникативные навыки психологической совместимости и адаптации в коллективе.

Воспитательные (ориентированы на личностный результат):

- формирование общественной активности личности, гражданской позиции;

- формирование культуры общения и поведения в социуме;

- формирование навыков здорового образа жизни.

Образовательные (ориентированы на предметный результат):

- ознакомление учащихся с исследованиями в области химических технологий;

- обучение проведению практических и лабораторных работ;

- реализация проектов в области химии;

- организация лекций, семинаров;

- включение в контакт родителей участников объединения;

- оформление наглядных пособий по химии;

- трансляция приобретённого опыта на районном, региональном, всероссийском уровнях), в СМИ и Интернете.

1.3 Содержание программы

Содержание программы отражено в учебном плане (Таблица 1).

Таблица 1

Учебный план программы «Занимательная химия»

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроль знаний
		Всего	Теория	Практика	
1. «Первая ступень» - 36 часов					
1.1	Вводное занятие	1	1	-	Наблюдение
1.2.	Техника безопасности. Оборудование и реактивы	5	1	4	Текущий контроль
1.3.	Растворы	6	1	5	Блиц-опрос
1.4.	Лабораторные способы получения неорганических веществ	1	-	1	(Тестирование, представление рефератов)
1.5.	Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ Д.И. Менделеева).	2	2	-	Блиц-опрос
1.6.	Круговорот химических элементов в природе	1	1	-	Блиц-опрос
1.7.	Занимательные опыты	10	1	9	Блиц-опрос
1.8.	Химия вокруг нас	5	5	-	Контрольный урок
1.9.	Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии	2	-	2	Текущий контроль
1.10.	Викторина «Химия и охрана природы»	2	-	2	защита проектов

1.11.	Подведение итогов занятий	2	-	2	Промежуточная
-------	---------------------------	---	---	---	---------------

	объединения				аттестация
2. «Вторая ступень» - 72 часов					
2.1	Осторожность не помешает	4	2	2	Текущий контроль
2.2	Что изучает химия	6	4	2	Текущий контроль
2.3	В мире веществ	40	18	22	Текущий контроль
2.4	Химические реакции вокруг нас	8	5	3	
2.5	Растворы и растворимость	4	1	3	Текущий контроль
2.6	Органическая химия	10	7	3	Блиц-опрос
3. «Третья ступень» - 36 часов					
3.1	Наша жизнь в опасности без техники безопасности	2	2	-	Текущий контроль
3.2	Вещество привычное и необычное	5	2	3	Текущий контроль
3.3	Химия на страже красоты	3	1	2	Текущий контроль
3.4	Химия на страже здоровья	5	1	4	Блиц-опрос
3.5	Химия и медицина	3	1	2	Блиц-опрос
3.6	Химия за здоровый образ жизни	6	2	4	Блиц-опрос
3.7	Научно-исследовательские работы	5	1	4	Защита проектов
3.8	Химия на военной службе	2	2	-	Блиц-опрос
3.9	Химический смотр знаний	3	-	3	Химический смотр знаний. Турниры, викторины, защита проектов
3.10	Итоговое занятие. Мастер-класс «Профессия химик-технолог»	2	-	2	
	Итого:	144	60	84	

Содержание учебного плана

1. «Первая ступень» - 36 часов

1.1. Вводное занятие

Теория: Вводное занятие. Ознакомление с кабинетом химии

1.2. Техника безопасности. Оборудование и реактивы

Теория: Техника безопасности при работе в химической лаборатории.

Практика: Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства. Хранение материалов, реактивов в кабинете химии. Химическая посуда. Нагревательные приборы и пользование ими.

1.3. Растворы

Теория: Растворы, их приготовление.

Практика: Фильтрация, перегонка. Выпаривание, кристаллизация. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Кристаллогидраты.

1.4. Лабораторные способы получения неорганических веществ

Практика: Лабораторные способы получения неорганических веществ.

1.5. Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ

Д.И. Менделеева

Теория: Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ Д.И. Менделеева) (путешествие).

1.6. Круговорот химических элементов в природе

Теория: Круговорот химических элементов в природе (круиз).

1.7. Занимательные опыты

Теория: Вода в жизни человека.

Практика: Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас». Занимательные опыты по теме: «Химия в природе». Занимательные опыты по теме: «Химия в нашем доме».

1.8. Химия вокруг нас

Теория: Химия и человек. Химия в быту. Химия и медицина. Химия – помощница садовода. Химия в сельском хозяйстве.

1.9. Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии

Практика: Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии.

1.10. Викторина «Химия и охрана природы»

Практика: Викторина «Химия и охрана природы».

1.11. Подведение итогов занятий объединения

Практика: Промежуточная аттестация тестирование

2. «Вторая ступень» - 72 часов

2.1. Осторожность не помешает

Теория: Техника безопасности при работе в химическом кабинете, правила работы с химическими веществами.

Практика: Химическое оборудование в промышленной лаборатории (экскурсия), его назначение, правила работы с ним. Контрольный тест по ТБ. Составление «Памятки по ТБ».

2.2. Что изучает химия

Теория: Живем в окружении химических веществ. Вещества, какие они. Малютки молекулы и «невидимые атомы».

Практика: Исследование физических свойств веществ. Элементы – это элементарно? Игротека. Тренировочные упражнения.

2.3. В мире веществ

Теория: Вещества в классе. Оксиды - дети «кислорода». Почему кислоты кислые? А это основания. Зачем нужны индикаторы? Химические формулы. Будьте валентны. Контрольный тест: основные классы соединений.

Практика: Вещества в классе. Оксиды - дети «кислорода». Почему кислоты кислые? Зачем нужны индикаторы? Будьте валентны. Игровые тренировочные упражнения. Контрольный тест: основные классы соединений. Составление синквейнов, эссе.

2.4. Химические реакции вокруг нас

Теория: Главные виды химических реакций. В воде или в кислоте? Симпатии оснований.

Практика: Битва металла с неметаллом. Кому опасны кислоты? Игровые тренировочные упражнения. Контрольный тест типы химических реакций. Расстановка коэффициентов.

2.5. Растворы и растворимость

Теория: Не только жидкие.

Практика: «Аппетит» растворов. Чудо природы – кристаллы.

2.6. Органическая химия

Теория: Гомологические ряды предельных и непредельных углеводородов. Циклические углеводороды. Химические свойства.

Практика: Гомологические ряды предельных и непредельных углеводородов. Химические свойства. Мастер-класс «Профессия – лаборант»

3. «Третья ступень» - 36 часов

3.1. Наша жизнь в опасности без техники безопасности

Теория: Индивидуальные средства защиты в химической лаборатории. Перечень препаратов и средств первой помощи в аптечке химического кабинета. Правила поведения в химической лаборатории перед началом работы, в аварийных ситуациях, по окончании работы. О правилах по технике безопасности в шутку и всерьёз. Занимательно о технике безопасности.

3.2. Вещество привычное и необычное

Теория: Химический эксперимент «Чудеса кристаллизации. Инкубатор кристаллов». Растворение веществ в воде. Значение растворов в природе, быту и на производстве. Тепловые явления при растворении. Значение кристаллогидратов и их значение. Выращивание кристаллов медного купороса. Понятие «катализатор». Вода как катализатор.

Практика: «Паспортные данные» питьевой и морской воды. Проблема дефицита чистой воды. Биологически активная вода: талая, серебряная, намагниченная вода.

Практическая работа. Обнаружение в воде катионов железа, свинца, кальция и анионов сульфатов, хлоридов, фосфатов, карбонатов, нитратов. Ролевая игра «О рыбаке и рыбке»

Практическая работа. Приготовление растворов соли с определённой массовой долей растворённого вещества. Приготовление растворов соли на молярную концентрацию растворённого вещества. Экскурсия «Лабораторный эксперимент».

Химический иллюзион «Чудеса своими руками».

Понятие о растворах. Виды растворов и приготовление растворов разной концентрации. Химический эксперимент. Изменение окраски растворов солей в различных средах.

Интеллектуальная игра «Вода остаётся прозрачной». Конкурсы, турниры, загадки, ребусы, занимательные опыты.

3.3. Химия на страже красоты

Практика: Ролевая игра «Косметическая» красота

Виды косметических товаров: духи, дезодоранты, кремы, пудра, лаки для волос и т. д. и их влияние на организм человека. Практическая работа «Химия и стирка»

Практическая работа. Влияние различных моющих средств на качество стирки белья. Домашняя химчистка. Химический эксперимент «Домашняя химчистка»: выведение пятен с тканей от подсолнечного масла, ржавчины, смолы, жвачки, йода.

3.4. Химия на страже здоровья

Теория: Устный журнал «Пиво пенное и ритмы современные»

Что входит в состав пива. Польза и вред от употребления пива. Действие пива на организм подростка.

Практика: Исследовательская работа «Осторожно: еда!»

- Химический состав пищи. Проблемы питания в современном мире. Хранение продуктов. Перспективы создания искусственной пищи.

- Пищевые добавки. Вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Консерванты. Ароматизаторы. Пищевые антиокислители. Подсластители.

Практическая работа. Исследование химического состава пищи (обнаружение жира, крахмала, глюкозы в продуктах питания)

Практическая работа. Исследование состава натурального мёда. Получение искусственного мёда. Исследовательская работа «Пища, которую мы едим».

- Понятие о витаминах и их классификация. Витамин А (ретинол), Витамин В (кальциферол), Витамин С (аскорбиновая кислота) и Витамины группы В.

- Применение витаминов в медицине.

Практическая работа. Качественные реакции на витамины А, С, Д.

Практическая работа. Качественное определение в яблоке витамина С.

Сценарий конференции «Правильное питание-залог долголетия»

Химические процессы, происходящие при тепловой обработке. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке. Химия пищеварения.

- Химический анализ пищевых продуктов.

Практическая работа. Исследование химического состава пищи. Обнаружение в продуктах крахмала, белка, глюкозы. Определение качества образцов мяса и рыбы. Химический анализ молока и молочных продуктов на кислотность. Сценарий внеклассного мероприятия «Знакомьтесь: чай!»

Технология производства чая. Химический состав чая. Рецепты приготовления чая. Кофеин. Танин.

Практическая работа. Получение кофеина из чая. Получение танина и опыты с ним. Посиделки «За чашкой чая».

Практическая работа. Получение кофеина из чая. Получение танина и опыты с ним. Посиделки «За чашкой чая».

3.5. Химия и медицина

Теория: Круглый стол «Что скрывается за приставкой «нано»?»

Приставка «нано». Значение наномедицины для лечения заболеваний. Механизм действия чипов, роботов.

Практика: Домашний лекарь «Помоги себе сам»

Практическая работа. «Лечение» ожога, обморожения питьевой содой и сырым яйцом; заживление раны листом алоэ; мозолей коркой лимона или истолченной в мелкий порошок дубовой коры; уход за кожей огуречнойводой.

Внеклассное мероприятие «Химия запахов. Ароматерапия»

Сила ароматов как лечебное средство. Целебные свойства запахов. Растения ароматерапии. Ароматы с древности и до наших дней. Действие эфирных масел растений.

Химический эксперимент по приготовлению дезодоранта в домашних условиях («извлекаем аромат»)

3.6. Химия за здоровый образ жизни

Теория: Устный журнал «Диалог химии и медицины». Скорая химическая помощь. Исторический путь лекарственных средств. Лекарственные средства в домашней аптечке. Природные лекарственные средства – лекарственные растения.

Практика: Ролевая игра «Похититель рассудка – алкоголь». Проблемы алкоголизма с позиций корреспондента газеты «Здоровье», историка, юриста, социолога, учителя, биолога, химика, врача-нарколога, учащегося. Ролевая игра «Суд над табаком».

Химический эксперимент. Исследование состава и свойств табачного дыма.

Научно-практическая конференция «Химия. Питание. Здоровье».

Здоровье человека связано с питанием. Забота человека о здоровье связана с точки зрения различных специалистов: стоматолога, диетолога, биохимика, нарколога, невропатолога, химика, онколога и т. д.

Устный журнал «Скорая медицинская помощь».

Исторический путь лекарственных средств. Лекарственные средства в домашней аптечке. Значение лекарственных средств: йод, зелёнка, нашатырный спирт, пероксид водорода, витамины и др. Природные лекарственные средства – лекарственные растения.

Влияние тяжёлых металлов на здоровье человека. Понятие «тяжёлые металлы». Влияние тяжёлых металлов на организм человека: медь и её соединения, ртуть и её соединения, свинец и его соединения.

3.7. Научно-исследовательские работы

Теория: Виды исследовательских работ и их оформление.

Этапы работы над научным проектом

Практика: Научно-исследовательская работа «Вклад российских ученых в развитие химических наук». Научно-исследовательская работа «Наука и промышленность – вот мои мечты». Научно-исследовательская работа «Михайло Ломоносов»

3.8. Химия на военной службе

Теория: Устный журнал «Учёные-химики во имя Великой Победы».

Вклад учёных – химиков в Победу в Великой Отечественной войне. Устный журнал «Химические элементы на службе человека».

Использование химических веществ в военном деле: нефть – «кровь войны», напалм, пирогель, иприт, фреон и др.

3.9. Химический смотр знаний

Практика: Химический смотр знаний «Посвящение в химики»

Конкурсная программа «Мы знакомы с чудесами - делать их умеем сами»

Турниры, викторины, загадки, конкурсы.

Химическая игра «Конкурс знатоков химии». Конкурсная программа.

Турниры, викторины, загадки, конкурсы.

3.10. Итоговое занятие. Мастер-класс «Профессия химик-технолог».

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению;
- развитие естественно-научного сознания через освоение мировых достижений в области химии;
- формирование способности учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- умение рационально размещать лабораторные приспособления на рабочем месте, наводить порядок на рабочем месте после завершения деятельности;
- формирование мотивации к выбору будущей профессии.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение различать виды химических соединений;
- владение навыками составления различных химических составов;
- умение аккуратно работать с различными видами химических препаратов.

Предметные:

- осуществление лабораторных экспериментов с соблюдением техники безопасности;
- работа со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов.

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий,
включающий формы аттестации»**

2.1. Календарный учебный график программы

Таблица 2

**Календарный учебный график программы «Занимательная химия»
1. «Первая ступень»**

№ п/п	Содержание (разделы, темы урока)	Кол- во часов	Дата проведения		Форма занятия	Форма контроля
			план	факт		
1	Вводное занятие. Ознакомление с кабинетом химии.	1			Круглый стол	Наблюдение
2	Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	1			Беседа	Текущий контроль
3	Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства.	1			Лабораторное занятие	Текущий контроль
4	Хранение материалов, реактивов в кабинете химии.	1			Рейд	Текущий контроль
5	Химическая посуда.	1			Эксперимент	Текущий контроль
6	Нагревательные приборы и пользование ими.	1			Практическое занятие	Текущий контроль
7	Растворы, их приготовление.	1			Практическое занятие	Блиц-опрос
8	Фильтрование, перегонка.	1			Практическое занятие	Текущий контроль
9	Выпаривание, кристаллизация.	1			Практическое занятие	Текущий контроль
10	Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	1			Практическое занятие	Блиц-опрос
11 12	Кристаллогидраты.	2			Круглый стол	Блиц-опрос
13	Лабораторные способы получения неорганических веществ.	1			Практическое занятие	Тестирование, рефераты
14 15	Индивидуальность химических элементов (знакомство с ПСХЭ Д.И. Менделеева).	2			Путешествие	Блиц-опрос
16	Круговорот химических элементов в природе.	1			Круиз	Блиц-опрос
17 18 19	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»	3			Практическое занятие	Блиц-опрос Контрольный урок
20	Вода в жизни человека.	1			Практическое занятие	Текущий контроль
21 22	Занимательные опыты по теме: «Химия в природе».	3			Эксперимент	Блиц-опрос

23						
24 25 26	Занимательные опыты по теме: «Химия в нашем доме».	3			Эксперимент	Блиц-опрос
27	Химия и человек	1			Диспут	Текущий контроль
28	Химия в быту.	1			Ринг	Текущий контроль
29	Химия и медицина.	1			Круглый стол	Текущий контроль
30	Химия – помощница садовода.	1			Круглый стол	Текущий контроль
31	Химия в сельском хозяйстве.	1			Диспут	Текущий контроль
32 33	Составление и разгадывание шарад, головоломок, кроссвордов по химии.	2			Мозговой штурм	Текущий контроль
34	Викторина «Химия и охрана природы».	1			Презентация	Защита проектов
35 36	Подведение итогов занятий кружка.	2			Ринг	Промежуточ- ная аттестация тестирование
	Всего:	36				

2. «Вторая ступень»

№ п/п	Содержание (разделы, темы урока)	Кол- во часов	Дата проведения		Форма занятия	Форма контроля
			План	Факт		
1	1. Осторожность не помешает (3 ч.) Техника безопасности при работе в химическом кабинете, правила работы с химическими веществами.	1			Мастер-класс	Текущий контроль
2	Химическое оборудование в промышленной лаборатории (экскурсия), его назначение, правила работы с ним.	1			экскурсия	Текущий контроль
3	Контрольный тест по ТБ. Составление «Памятки по ТБ».	1			Творческая мастерская	Текущий контроль
4	2. Что изучает химия (5 ч.) Живем в окружении химических веществ.	1			Круглый стол	Текущий контроль
5	Вещества, какие они.	1			Эксперимент	Текущий контроль
6	Исследование физических свойств веществ.	1			Практическое занятие	Текущий контроль
7	Малютки молекулы и «невидимые атомы».	1			Беседа	Текущий контроль
8	Элементы – это элементарно? Игротека. Тренировочные	1			Игра	Текущий контроль

	упражнения.					
9 10 11 12	3. В мире веществ (40 ч.) Вещества в классе.	4			Круглый стол	Текущий контроль
13 14 15 16	Оксиды дети «кислорода».	4			Диспут	Текущий контроль
17 18 19 20	Почему кислоты кислые?	4			Эксперимент	Текущий контроль
21 22 23 24	А это основания.	4			Практическое занятие	Текущий контроль
25 26 27 28	Зачем нужны индикаторы?	4			Практическое занятие	Текущий контроль
29 30 31 32	Химические формулы.	4			Мозговой штурм	Текущий контроль
33 34	Будьте валентны.	2			Эстафета	Текущий контроль
35 36 37 38 39 40	Игровые тренировочные упражнения.	6			Химический турнир	Текущий контроль
41 42 43 44	Контрольный тест основные классы соединений.	4			Тренинг	Тестирование
45 46 47 48	Составление синквейнов, эссе.	4			Презентация	Текущий контроль
49	4. Химические реакции вокруг нас (8 ч.) Главные виды химических реакций.	1			Семинар	Текущий контроль
50	Битва металла с неметаллом.	1			Практическая работа	Текущий контроль
51	В воде или в кислоте?	1			Беседа	Текущий контроль
52	Симпатии оснований.	1			Круглый стол	Текущий контроль

53	Кому опасны кислоты?	1			Практическая работа	Текущий контроль
54	Соль плюс соль равно чему?	1			Соревнование	Текущий контроль
55	Игровые тренировочные упражнения.	1			Игра	Текущий контроль
56	Контрольный тест типы химических реакций. Расстановка коэффициентов.	1			Тренинг	Тестирование
57	5. Растворы и растворимость (4 ч.) Не только жидкие.	1			Семинар	Текущий контроль
58	«Аппетит» растворов.	1			Практическое занятие	Текущий контроль
59	Чудо природы – кристаллы.	2			Практическое занятие	Текущий контроль
60 61 62	6. Органическая химия (10 ч.) Гомологические ряды предельных и непредельных углеводородов.	3			Беседа	Блиц опрос
63 64 65	Циклические углеводороды.	3			Лекция, семинар	Блиц опрос
66 67 68 69	Химические свойства.	4			Презентация Практическая работа	Блиц опрос
70 71 72	Мастер-класс «Профессия – лаборант»				Экскурсия	Текущий контроль
	Всего:	72				

3. «Третья ступень»

№ п/п	Содержание (разделы, темы урока)	Кол-во часов	Дата проведения		Форма занятия	Форма контроля
			План	Факт		
1	1. Наша жизнь в опасности без техники безопасности (2 ч.) Индивидуальные средства защиты в химической лаборатории. Перечень препаратов и средств первой помощи в аптечке химического кабинета. Правила поведения в химической лаборатории перед началом работы, в аварийных ситуациях, по окончании работы.	1				Текущий контроль
2	О правилах по технике безопасности в шутку и всерьёз. Занимательно о технике безопасности. Занимательные задачи по	1				Текущий контроль

	технике безопасности.					
3	2. Вещество привычное и необычное (5 ч.) «Паспортные данные» питьевой и морской воды. Проблема дефицита чистой воды. Биологически активная вода: талая, серебряная, намагниченная вода.	1			<i>Практическая работа.</i> Обнаружение в воде катионов железа, свинца, кальция и анионов сульфатов, хлоридов, фосфатов, карбонатов, нитратов.	Текущий контроль
4	Химический эксперимент «Чудеса кристаллизации. Инкубатор кристаллов»	1				Текущий контроль
5	Ролевая игра «О рыбаке и рыбке»	1			<i>Практическая работа.</i>	Текущий контроль
6	Экскурсия «Лабораторный эксперимент». Химический иллюзион «Чудеса своими руками». Понятие о растворах. Виды растворов и приготовление растворов разной концентрации.	1				Текущий контроль
7	Интеллектуальная игра «Вода остаётся прозрачной».	1			Конкурсы, турниры, загадки, ребусы, занимательные опыты.	Текущий контроль
8	3. Химия на страже красоты (3 ч.) Ролевая игра «Косметическая» красота. Виды косметических товаров: духи, дезодоранты, кремы, пудра, лаки для волос и т. д. и их влияние на организм человека.	1				Блиц-опрос
9	Практическая работа «Химия и стирка»	1			<i>Практическая работа.</i> Влияние различных моющих средств на качество стирки белья.	Текущий контроль
10	Домашняя химчистка.	1				

11	4. Химия на страже здоровья (5 ч.) Исследовательская работа «Осторожно: еда!» Химический состав пищи. Проблемы питания в современном мире. Хранение продуктов. Перспективы создания искусственной пищи. Пищевые добавки. Вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Консерванты. Ароматизаторы. Пищевые антиокислители. Подсластители.	1			<i>Практическая работа.</i> Исследование химического состава пищи Исследование состава натурального мёда	Защита проектов
12	Исследовательская лаборатория «Пища, которую мы едим». Понятие о витаминах и их классификация. Витамин А (ретинол), Витамин В (кальциферол), Витамин С (аскорбиновая кислота) и Витамины группы В. Применение витаминов в медицине.	1			<i>Практическая работа.</i> Качественные реакции на витамины А, С, Д. Качественное определение в яблоке витамина С.	Текущий контроль
13	Конференция «Правильное питание-залог долголетия» Химические процессы, происходящие при тепловой обработке. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке. Химия пищеварения. Химический анализ пищевых продуктов.	1			<i>Практическая работа.</i> Исследование химического состава пищи. Химический анализ молока и молочных продуктов на кислотность.	Текущий контроль
14	Устный журнал «Пиво пенное и ритмы современные» Что входит в состав пива. Польза и вред от употребления пива. Действие пива на организм подростка.	1				Текущий контроль
15	Посиделки «Знакомьтесь: чай!» Технология производства чая. Химический состав чая. Рецепты приготовления чая. Кофеин. Танин.	1			<i>Практическая работа.</i> Получение кофеина из чая. Получение танина и опыты с ним. «За чашкой чая».	Текущий контроль
16	5. Химия и медицина (3 ч.) Круглый стол «Что скрывается за приставкой «нано»?»	1			Круглый стол	Текущий контроль

	Приставка «нано». Значение наномедицины для лечения заболеваний. Механизм действия чипов, роботов.					
17	Домашний лекарь «Помоги себе сам»	1			<i>Практическая работа.</i> «Лечение» <i>ожога, обморожения</i> питьевой содой и сырым яйцом; <i>заживление раны</i> листом алоэ; <i>мозолей</i> коркой лимона или истолченной в мелкий порошок дубовой коры; уход за кожей огуречной водой.	Текущий контроль
18	Салон «Химия запахов. Ароматерапия»	1			Практическое занятие	Текущий контроль
19	6. Химия за здоровый образ жизни (6 ч.) Устный журнал «Диалог химии и медицины». Скорая химическая помощь. Исторический путь лекарственных средств. Лекарственные средства в домашней аптечке. Природные лекарственные средства – лекарственные растения.	1			Встреча с интересными людьми	Текущий контроль
20	Ролевая игра «Похититель рассудка – алкоголь».	1			Игра	
21	Ролевая игра «Суд над табаком».	1				Текущий контроль
22	Научно-практическая конференция «Химия. Питание. Здоровье». Здоровье человека связано с питанием. Забота человека о здоровье связана с точки зрения различных специалистов: стоматолога, диетолога, биохимика, нарколога, невропатолога, химика, онколога и т.д	1			Конференция	Защита проектов
23	Устный журнал «Скорая медицинская помощь».	1			Встреча с интересными	Текущий контроль

					людьми	
24	Влияние тяжёлых металлов на здоровье человека.	1			Презентация	Текущий контроль
25	7. Научно-исследовательские работы (5 ч.) Виды исследовательских работ и их оформление. Этапы работы над научным проектом.	1			Круглый стол	Текущий контроль
26	Научно-исследовательская работа «Вклад российских ученых в развитие химических наук».	1			Круглый стол	Защита проектов
27	Научно-исследовательская работа «Наука и промышленность – вот мои мечты».	1			Круглый стол	Защита проектов
28	Научно-исследовательская работа «Наука и промышленность – вот мои мечты».	1			Круглый стол	Защита проектов
29	Научно-исследовательская работа «Михайло Ломоносов»	1			Круглый стол	Защита проектов
30	8. Химия на военной службе (2 ч.) Устный журнал «Учёные-химики во имя Великой Победы». Вклад учёных – химиков в Победу в Великой Отечественной войне.	1			Студия	Блиц опрос
31	Устный журнал «Химические элементы на службе человека». Использование химических веществ в военном деле: нефть – «кровь войны», напалм, пирогель, иприт, фреон и др.	1			Студия	Блиц-опрос
32	9. Химический смотр знаний (4 ч.) Химический смотр знаний «Посвящение в химики» Конкурсная программа «Мы знакомы с чудесами - делать их умеем сами»	1			Турниры, викторины, загадки, конкурсы	Химический смотр
33	Химическая игра «Конкурс знатоков химии».	1			Игра	Блиц-опрос
34	Конкурсная программа. Турниры, викторины, загадки, конкурсы.	1			Турниры, викторины, загадки, конкурсы	Турнир, викторина
35 36	10. Итоговое занятие. Мастер-класс «Профессия химик-технолог».	2			Экскурсия	Защита проектов
	Всего:	36				
	Итого:	144				

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Характеристика помещения, используемого для реализации программы «Занимательная химия» соответствует СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей". Для занятий используется светлое проветриваемое помещение с количеством посадочных мест на 12 человек.

Перечень оборудования, инструментов и материалов: компьютер с выходом в сеть Интернет, интерактивная доска, проектор, иллюстративный материал по изучаемым темам, набор посуды и реактивов.

Кадровое обеспечение

Для реализации программы «Занимательная химия» педагог дополнительного образования должен иметь высшее профессиональное образование или средне-профессиональное образование по специальности «Химия», либо средне-профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении. Требования к педагогическому стажу работы и квалификационной категории педагога не предъявляются.

Педагог дополнительного образования Бурлай Татьяна Михайловна, работающая по программе «Занимательная химия», имеет высшее педагогическое образование по специальности «Учитель биологии и химии», (Адыгейский педагогический институт, 1986 г.), первую квалификационную категорию. Стаж работы в должности педагога дополнительного образования - 4 года, общий педагогический стаж - 34 года. В 2016 году педагог прошла курсы повышения квалификации ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края по теме: «Совершенствование педагогического профессионализма учителей биологии в соответствии с требованиями ФГОС». Принимала участие в краевом семинаре: «Проектно- исследовательская деятельность обучающихся по химии в рамках реализации ФГОС ООО и СОО» с темой: «Из опыта организации проектно- исследовательской деятельности учащихся естественнонаучной направленности в сельской школе».

Основными направлениями деятельности педагога, работающего по программе, являются:

- организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- организация досуговой деятельности учащихся;
- обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения, развития и воспитания;

- педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Педагог обладает следующими компетентностями:

- профессиональная компетентность;
- информационная компетентность;
- коммуникативная компетентность;
- правовая компетентность.

Педагог владеет:

- технологиями работы с одаренными учащимися;
- технологиями работы в условиях реализации программ инклюзивного образования;
- умением работать с учащимися, имеющими проблемы в развитии;
- умением работать с девиантными, социально запущенными детьми, в том числе имеющими отклонения в социальном поведении.

2.3. Формы аттестации

Аттестация проводится в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном локальным нормативным актом МБОУ ДО ЭБЦ г. Туапсе, проводится с периодичностью - 2 раза в течение учебного года.

Для подведения итогов работы по темам, разделам используются такие формы контроля, как опрос, тестирование, выполнение индивидуальных практических заданий, написание реферата, защита проекта.

Для отслеживания результативности по данной программе используются следующие методы: педагогическое наблюдение, педагогический анализ, педагогический мониторинг. Педагогический мониторинг включает в себя диагностику личностного роста.

С целью определения уровня развития учащихся в течение учебного года проводится текущий контроль через посещаемость занятий учащимися и проявление интереса к данному виду деятельности.

С целью определения степени усвоения учебного материала проводится промежуточная диагностика в форме тестирования по заданной теме.

С целью определения изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей на конец срока реализации программы проводится итоговая диагностика.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- аналитическая справка;
- творческие работы учащихся;
- журнал посещаемости;
- методические разработки занятий;
- открытое занятие;
- отзывы родителей (законных представителей);
- педагогическое наблюдение.

2.4. Оценочные материалы

Таблица 3

Система показателей для фиксации наблюдений по уровням овладения навыками и умениями

Минимальный (1 балл)	Общий (2 балла)	Продвинутый (3 балла)
<ul style="list-style-type: none"> - интерес к направлению деятельности неустойчив, слабо выражен; - эмоциональный отклик возникает только при активном побуждении педагога; - учащийся видит общие признаки веществ, их некоторые характерные особенности; - узнаёт знакомую информацию; - владеет знаниями по химии, не может применять знания; - учащийся применяет элементарные практические навыки только при активной помощи педагога; - знает основные химические понятия, приборы и инструменты, но не хватает умения пользоваться ими; - недостаточно освоены навыки и умения; - самостоятельность не проявляет. 	<ul style="list-style-type: none"> - у учащегося есть интерес к направлению деятельности; - он выделяет основные признаки объектов изучения; - с помощью педагога устанавливает закономерности; - правильно пользуется материалами и инструментами; - владеет знаниями по химии, правилами техники безопасности; - умеет объяснить, зачем нужны химические знания; - учащийся проявляет интерес к химическим явлениям и процессам в ходе обучения; - учащийся знает и использует основные понятия; - применяет элементарные практические навыки с помощью педагога; - проявляет самостоятельность. 	<ul style="list-style-type: none"> - учащийся знает основные понятия химии, свойства веществ, правила работы с веществами и оборудованием; - умеет применить знания для исследований и выполнения проектов; - умеет самостоятельно находить нужную информацию по заданной теме, работать в группе, управлять своим настроением, чувствами, предвидеть последствия поступков; - способен анализировать и оценивать полученные знания; - умеет прогнозировать последствия влияния тех или иных веществ, процессов на окружающую среду; - умеет работать в группе, в коллективе; - способен применять полученные знания в области химии, для профессии лаборанта; - умеет планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей - адекватно воспринимать предложения и оценку педагога, товарища, родителя и других людей; - способен контролировать и оценивать процесс и результат деятельности; - умеет договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности - умеет формулировать собственное мнение и позицию - умеет применять полученные в ходе занятий знания для поддержания активного и здорового образа жизни; - умеет анализировать и

		сопоставлять, обобщать, делать выводы, проявлять настойчивость в достижении цели. - умеет выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных видах деятельности; - способен быть сдержанным, терпеливым, вежливым в процессе взаимодействия; - способен подводить самостоятельный итог занятия; анализировать и систематизировать полученные умения и навыки.
--	--	--

Оценочные материалы: Вопросники, тесты, карточки с индивидуальными заданиями.

2.5. Методические материалы

Для работы по программе используются следующие **методы обучения:**

- словесный;
- наглядный;
- практический;
- поисковый;
- дискуссионный;
- объяснительно-иллюстративный;
- игровой.

Воспитательные методы:

убеждение, поощрение; упражнения; стимулирование; мотивация.

Используются следующие **виды технологий:**

групповое обучение; разноуровневое; дифференцированное обучение; дистанционное; коллективной творческой деятельности; проектной деятельности развивающее обучения; проблемное обучение; игровая деятельность; здоровьесберегающие технологии.

Формы организации учебного занятия: коммуникативная игра, практическое занятие, игра, мастер-класс, мозговой штурм, встреча с интересными людьми, посиделки, экскурсия, выполнение самостоятельной работы, коллективно-творческая работа, турнир, защита проектов, конференция.

2.6. Список литературы

Нормативно-правовые акты для реализации программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р;
- Приоритетный проект "Доступное дополнительное образование для детей", утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ;
- Федеральный проект "Успех каждого ребенка", утвержденный 07 декабря 2018 г.;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 г. № 996-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей";
- Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 "Об утверждении методики расчета показателя национального проекта "Образование" "Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием";
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Москва, 2015 г. - Информационное письмо 09-3242 от 18.11.2015 г.;
- Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 г. № 298 н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016);
- Письмо Минобрнауки РФ "О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей" № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.;
- Краевые методические рекомендации по проектированию общеобразовательных общеразвивающих программ (2016 г.)
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования

Список литературы для педагога и учащихся:

1. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
2. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 2014.
3. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 2017.
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
6. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
7. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия Москва. : «АСТ_ПРЕСС», 2002 г.
8. Кузнецова Н.Е. Титова И.М. Гара Н.Н. Жегин А.Ю. «Химия 8 класс» Москва.: Издательский центр» Вентана-Граф», 2002 год
9. Минченков Е.Е. Зазнобина Л.С. Смирнова Т.В. Химия 8 класс. Москва.: «Школьная Пресса», 2002 год
10. Ольгин О. Занимательные опыты по химии Москва.:«Детская литература», 2001 год
11. Степин Б.Д. Аликберова Л.Ю. Занимательные и эффективные опыты по химии Москва. : «Дрофа», 2012 год
12. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В. Сборник задач по химии Москва « Оникс 21 век», 2013 г.
13. Романова М. И. В гостях у юных химиков. Химия № 071-15 апреля 2010.
14. Курганский С.М. Увлекательная химия: внеклассная работа по химии. 8-11 классы. – М.: ООО “ТИД “Русское слово — РС”, 2011. — 248 с.
15. Занимательные задачи по химии /под редакцией Н.Е. Дерябиной. – М.; 6 ИПО “У Никитских ворот”, — 48с.: ил.
16. Владимир Рюмин: Занимательная химия Серия: Азбука науки для юных гениев Издательство: Центрполиграф, 2013 г.
17. /Вода в природе. Дефицит чистой пресной воды./ М.: Чистые пруды, 2009 (Библиотечка «Первое сентября», серия «Химия»)
18. Денисова-класс учителя химии: уроки с использованием ИКТ, лекции, семинары, игры. 8-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. - М.: Издательство «Глобус, 2010, выпуск 3.
19. /Учебно-исследовательские проекты по химии: Содержание и методика реализации. М.: Чистые пруды, 2009,
20. /Химия вне рамок урока/ М.:Центрхимпресс,2008, «Химия в школе абитуриенту, учителю. Библиотека журнала»
21. Кругликова в жизни человека: развивающий курс дополнительного образования, М.: Чистые пруды, 2009.
22. Курганский работа по химии: викторины и химические вечера М.: «5» за знания,2006. Методическая библиотека
23. Тяглова деятельность учащихся по химии.: методология, методика, практика. [текст] М.: Глобус, 2007. (Уроки мастерства).

24. Химия. Учебно-методическая газета для учителей химии и естествознания. №3, 2011. стр.20-26
25. Ширшина для гуманитариев, 10-11 классы. Волгоград: учитель, 2005.

Интернет-ресурсы:

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
9. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.

Приложение

Приложение № 1

Конференция «Правильное питание – залог долголетия» Расход энергии в час на различные виды деятельности человека

Вид деятельности	Расход энергии (ккал)
Повседневная активность	
Сон	65
Лежание без сна	77
Сидение	100
Стояние	110
Чтение про себя	105
Чтение вслух	110
Личная гигиена (одевание, умывание, чистка зубов, принятие душа и др.)	130
Пение	125
Писание	120
Набор текста на клавиатуре	140
Ходьба медленная	200
Ходьба быстрая	300
Домашняя работа	
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
Работа на подворье, даче, саду, огороде	
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 (зарядка)	170
Тяжелые гимнастические упражнения (гири, штанга)	450
Плавание, альпинизм	500
Прыжки	550
Катание на лыжах, коньках, роликах, скейтборде и т.п.	600
Тяжелая атлетика	980
Борьба, бокс и др. контактные виды спорта	1100

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

Источник: <http://www.doverie-clinica.ru/index.php?page=686>

Приложение № 2

Исследовательская работа «Пища, которую мы едим» (понятие о витаминах).

Витамины в меню школьной столовой.

Задание.

1. В течение всей недели записывайте меню школьной столовой в таблицу
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.

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.

Приложение № 3

Исследовательская работа «Осторожно – еда!»

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 7* и *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.

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 7 и 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»).

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 7 и 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.

Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» (Приложение 9).

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками (Приложение 8).

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 CuSO₄. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание(качественная реакция на

Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

Приложение № 4

Ролевая игра «Косметическая» красота

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.

Источник:

http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677.