

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
Протокол №3 от 29.12.2020 г.



«Занимательная химия»

**дополнительная общеобразовательная программа
естественно – научно направленности
(стартовый уровень)**

Возраст (13-17 лет)

2 года обучения (144 часа)

Автор составитель программы:
Трусова Наталья Михайловна

г. Дубна
2021 г.

Пояснительная записка

Направленность программы - естественнонаучная и научно-техническая. **Уровень освоения** – стартовый.

Программа разработана с учетом нормативно-правовых документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования: Приказ МО Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2011 № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. N 1067 г. Москва "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год"

5. Программа «Введение в химию» Чернобыльской Г.М., и Дементьева А.И.)

С учетом нормативных локальных актов учреждения.

Актуальность программы, педагогическая целесообразность

Рабочая программа кружка «Занимательная химия» разработана в соответствии с современными тенденциями развития образования, концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. В процессе разработки программы главным ориентиром стала цель гармоничного единства личностного, познавательного, коммуникативного и социального развития учащихся, развития у них интереса к активному познанию окружающего мира.

Изучение мира природы – одна из сторон деятельности человека. С начала от таких исследований зависела жизнь, позднее люди позволили себе роскошь заняться наукой с познавательными целями. Химия, экология, биология – дисциплины с необъятным полем деятельности для проведения научных изысканий силами учащихся.

Новизна программы.

Программа включает основы экологии, химии и биологии, учитывает психологические закономерности формирования специальных знаний и умений, а также возрастные особенности учащихся среднего школьного возраста.

Валеологическая информация кружка способствует реализации принципа связи получаемых знаний с жизнью, их актуализации, мотивации и активизации познавательной деятельности учащихся, развития интереса к естественно-научным предметам.

Большое внимание уделяется практическим работам. При работе с химическими реактивами руководитель кружка выбирает те практические работы, которые могут сделать кружковцы с учетом своих способностей при наличии материально-технического обеспечения этих работ. Задания могут быть индивидуальными и групповыми.

В ходе обучения учащиеся осваивают межпредметные связи между естественнонаучными дисциплинами. Изучают их структуру и взаимосвязь с

окружающей средой. Содержание занятий подбиралось следующим образом: интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории, экологии и т.д.); частая смена видов деятельности использование самых разнообразных организационных форм, в том числе игровых; акцент на практические виды деятельности; обеспечении успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

Цель программы: развитие и формирование у обучающихся общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений.

Задачи программы

Личностные:

-прививать навыки коммуникативного общения, совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. Способствовать развитию у кружковцев ценностно-мотивационных качеств: любви и бережного отношения к природе.

Метапредметные:

- развивать познавательную активность и творческие способности учащихся в процессе изучения химии. Формировать у детей наблюдательность, логическое мышление, умение сравнивать и анализировать, умение делать выводы на основании полученных результатов, вести дискуссию.

Образовательные:

- определить роль химии в жизни человека, познакомить учащихся с понятиями химии.

Адресат программы. Программа адресована учащимся 13–17 лет. Принимаются все желающие без предварительного отбора.

Основной состав набирается в начале учебного года, но и в течение всего учебного года принимаются дети. Дети с ОВЗ, имеющие незначительные соматические отклонения в здоровье с сохранным интеллектом при наличии медицинского допуска также могут быть приняты на обучение по программе. При необходимости для обучающихся с особыми образовательными потребностями – как для детей одаренных, так и для детей детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья будет разработан индивидуальный образовательный маршрут.

Психолого-педагогические особенности обучающихся.

Ранняя юность (13 – 17 лет) – время реального перехода к настоящей взрослости. На этот возрастной период приходится ряд новообразований в структуре личности – в нравственной сфере, мировоззренческой, существенно изменяются особенности общения с взрослыми и сверстниками. Самоопределение, как профессиональное, так и личностное, становится центральным новообразованием ранней юности. Это новая внутренняя позиция, включающая осознание себя как члена общества, принятие своего места в нем.

В этот относительно короткий срок необходимо создать жизненный план – решить вопросы, кем быть (профессиональное самоопределение) и каким быть (личностное или моральное самоопределение). Построение жизненных планов требуют уверенности в себе, в своих силах и возможностях. Юношеский возраст связан с изменением самооценки личности. Несмотря на некоторые колебания в уровнях самооценки и тревожности и разнообразие вариантов личностного развития, можно говорить об общей стабилизации личности в этот период.

Стабилизация личности начинается с формирования «Я-концепции» на границе подросткового и старшего школьного возрастов. Старшеклассники в большей степени принимают себя, чем подростки, их самоуважение в целом выше.

Происходят изменения и в эмоциональной сфере. Интенсивно развивается саморегуляция, контроль за своим поведением и эмоциями. Улучшается общее физическое и эмоциональное самочувствие детей, снижается тревожность, повышаются их контактность и общительность. Настроение в ранней юности становится более устойчивым и осознанным. Дети в 16-17 лет, независимо от темперамента, выглядят более сдержанными, уравновешенными, чем в 11-15. Все это говорит о том, что кризис подросткового возраста или миновал, или идет на убыль.

Для юности характерно повышенное внимание к внутреннему миру человека, определенная возрастная интровертированность. Но это не есть думы и размышления только о себе. Это, как правило, мысли обо всем: о людях, о мире, о философских, бытовых и других проблемах. Все они личностно затрагивают старших школьников.

Налицо в этом возрасте выраженная полоролевая дифференциация, т. е. развитость форм мужского и женского поведения у юношей и девушек. Они знают, как себя вести в тех или иных ситуациях, их ролевое поведение является достаточно гибким. Наряду с этим иногда наблюдается своеобразная инфантильно-ролевая ригидность в ситуациях общения с разными людьми.

Период ранней юности характеризуется большими противоречиями, внутренней несогласованностью и изменчивостью многих социальных установок. К концу юношеского возраста завершается формирование сложной системы социальных установок, причем оно касается всех компонентов установок: когнитивного, эмоционального и поведенческого. Межличностное общение в юности занимает еще больше времени, чем в подростничестве, причем большая часть времени приходится на общение со сверстниками.

Срок и объем реализации программы: 2 года всего 144 часа.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса. Группы постоянного состава формируются из обучающихся разного возраста по 20 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 час = 40 минут) с 15-минутным перерывом

Ожидаемые результаты: В результате посещения кружка учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

В процессе посещения кружка учащиеся приобретают следующие умения и навыки:

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы в кабинете химии;

- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

Способы определения результативности.

Полученные в ходе занятий теоретические знания школьники применяют, участвуя в городских, областных, всероссийских химических олимпиадах, конкурсах, конференциях (в том числе и дистанционных), а также при подготовке и защите научно-практических работ.

Формы контроля: устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, итоговая конференция.

Виды контроля:

- промежуточное тестирование.
- итоговый контроль: участие в олимпиадах, конференциях.

Критерии оценки индивидуального развития обучающихся в процессе текущей диагностики по итогам I полугодия

П \ П	Направление оценки	Низкий уровень обученности (развития)	Средний уровень обученности (развития)	Высокий уровень обученности (развития)
1	Психофизиологические характеристики: внимание	Низкая концентрация внимания, реакция замедленная, обучающийся постоянно отвлекается. Не может воспроизвести алгоритм выполнения	Неустойчивое внимание, иногда отвлекается. Может воспроизвести лишь отдельные элементы алгоритма выполнения задания. Путает последовательность этапов	Высокая концентрация внимания, быстрая реакция, почти не отвлекается на посторонние дела. Способен полностью воспроизвести цепочку действий, необходимых для

		задания.	выполнения работы.	выполнения задания.
2	Когнитивные характеристики: реактивность, способность к самоорганизации	Импульсивное поведение: способен действовать по первому побуждению под влиянием внешних обстоятельств или эмоций, не обдумывает свои поступки, не оценивает все «за» и «против». Он быстро реагирует и столь же бурно останавливает свои действия.	Неустойчивое поведение, иногда действует под воздействием настроения, не настойчив при решении проблемных ситуаций, часто отвлекается. Но при поддержке педагога может добиться неплохих результатов.	Преобладает рефлексивное поведение, социальное, разумное. Обдумывает свои действия. Способен сформулировать для себя задачу и искать пути её решения, добиваться результатов. Осознанно реагирует в проблемных ситуациях. Рационально использует учебное время.
3	Коммуникативные свойства: стиль общения, взаимодействие с окружающими.	Преобладает неадекватная самооценка. Нетерпим к другой точке зрения, позиции, сам создает конфликтные ситуации. Легко поддается на провокации, не пытается найти общий язык с окружающими	Размыты представления о нормах общения, часто неадекватная самооценка, легко принимает любой стиль общения, сложившийся в группе, несамостоятелен, в конфликтной ситуации ведет себя так же, как	Терпимый. Обладает чувством самоуважения, что позволяет ему с уважением относиться к достоинству других; умеет воспринимать другую, отличную от своей точку зрения; редко вступает в конфликты,

			большинство окружающих.	стремится к их разрешению мирным путем, самооценка адекватна.
--	--	--	-------------------------	---

**Критерии оценки умений и навыков
по итогам реализации образовательной программы**

Вид работы	Низкий уровень 1-3 балла	Средний уровень 4-7 баллов	Высокий уровень 8-10 баллов
Правила техники безопасности	Плохо знает правила, небрежно относится к инструментам	Соблюдает правила техники безопасности под контролем педагога	Знает и соблюдает правила
Теоретическая подготовка	Плохо ориентируется в базовых понятиях, общие знания по курсу обрывочны, размыты	Хорошо ориентируется в базовых понятиях. Общие знания - средние	Отлично ориентируется в базовых понятиях. Общие знания – крепкие, прочные, постоянно совершенствуется в выбранной области
Практическая подготовка	Знает общий принцип использования астрономических приборов	Знает устройство астрономических приборов, некоторыми умеет пользоваться	Знает устройство астрономических приборов. Уверенно пользуется
Работа над исследовательским проектом	Готовит проект полностью под руководством педагога. Работает репродуктивно	При работе над проектом частично прибегает к помощи педагога, Старается большую часть сделать самостоятельно	Работает преимущественно самостоятельно, педагог только в роли консультанта

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

Журнал посещения, материалы тестирования, готовая исследовательская работа, фото отчёт.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.

Олимпиада, защита исследовательского проекта, участие в учебно – исследовательской конференции, научная экспедиция.

Материально-техническое обеспечение.

1. Учебный кабинет с посадочными местами (столы, стулья) на 20 мест.
2. Персональный компьютер, доска, презентации.
3. Периодическая система (20 шт.)
4. Таблица растворимости

Документация педагога.

Журнал, в котором помещается список обучающихся, где отмечается посещаемость занятий, и расписываются темы.

Кадровое обеспечение.

Обучение по программе ведёт педагог, обладающий соответствующей квалификацией (педагог дополнительного образования, учитель химии).

Информационное обеспечение.

Ресурсы сети Интернет, аудио записи, видео записи, раздаточный материал.

Учебный план на 2 года обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	В том числе		Формы аттестации / контроля
			Теоретически	Практических	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2	-	опрос
2	Методы изучения химии	46	12	34	тест

3.	Растворы	24	4	20	тест
4.	Занимательные опыты	40	16	24	Фото отчет
5.	Съедобная химия	32	12	20	Защита проекта
	Итого:	144	46	98	

Содержание учебного плана 1 года обучения

1. Вводное занятие (2 ч).

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Примеры нерукотворной и рукотворной химии (демонстрация). Химик – преданный и послушный ученик химии. Неожиданности на каждом шагу, или Аптечка на всякий случай. Правила, которые нужны химику. Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами; принцип экономии веществ, с которыми работает химик: «Все хорошо в меру». Источники опасности. Первая помощь при повреждениях в химической лаборатории.

2. Методы изучения химии (46 часов)

Методы изучения химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Распознавание веществ по описанию их внешнего вида. В чем сходство и отличие веществ (портрет вещества: форма, размер, цвет, запах). Описание физических свойств веществ – сахара, соли, кофейного порошка (беседа с учениками). Знакомство с химической посудой и оборудованием: химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив, лабораторные весы. Лабораторные опыты «Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами», «Заполнение емкости водой», «Добавление сыпучих веществ в химическую посуду». Для химика безвыходных ситуаций не бывает: удаление йодного пятна при помощи чудо-жидкости. Демонстрационный опыт «Взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом». Ученический эксперимент «Похимичим вместе. Мой первый химический опыт в кружке» – удаление йодного пятна «чудо-жидкостью».

3. Растворы (24 часов)

Чудесная жидкость – вода. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)». Растворы. Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни человека: приготовление пищи, лекарств. Лабораторная работа «Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде». Домашний опыт «Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли при помощи шелковой нити»

Методическое обеспечение программы.

Методы обучения:

- словесные (объяснение, беседа, лекции);
- наглядные (плакаты, слайды, видеофильмы, фотографии);
- работа с литературой, периодической печатью, сетью Интернет;
- практические (работа с картами звездного неба, телескопом, проведение наблюдений звездного неба, самостоятельное конструирование и изготовление астрономических моделей, подготовка исследовательских работ);

воспитания:

- убеждения;
- поощрения;
- стимулирования;
- мотивации.

Формы организации образовательного процесса – индивидуальная, групповая.

Формы проведения занятий:

- лекции, включающие демонстрации изображений, видеоматериалов, наглядных пособий (теоретические занятия);
- свободные беседы в диалоговой форме, дискуссии (необходимы для закрепления полученных на теоретических занятиях знаний и умений);
- практические и лабораторные занятия;
- наблюдения (проводятся в вечернее (для старших учащихся – в ночное) время с применением телескопов, биноклей, фотоаппаратов и другого специального оборудования);
- конференция;
- олимпиада.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения,
- технология исследовательской деятельности.
- коммуникативная технология.

Алгоритм учебного занятия

1. Приветствие воспитанников, объявление темы и плана занятия.
2. Теоретическая часть: объяснение, лекция, беседа.
3. Практическая часть: лабораторная работа, наблюдение, фото фиксация, работа с оборудованием.
4. Подведение итогов занятия.

Содержание учебного плана 2 года обучения

1. Занимательные опыты (40 часов)

Признак химических явлений – изменение цвета. Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и

изменения окраски безводного сульфата меди в воде. Признаки химических явлений – образование осадка в растворе. Демонстрационный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести. Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде. Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».

2. Съедобная химия (32 часов)

Химия съедобная и несъедобная. Для чего человеку язык? Язык как средство общения и орган вкуса. Что есть на кухне? Настольная игра «Кухонный шкафчик» (аппликация из бумаги). Волшебные жидкости – вещества-определители. Демонстрационный опыт «Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде». Как определить вкус продуктов, не пробуя их? Домашний эксперимент по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д. Обсуждение результатов домашнего опыта с его демонстрационным повторением. Лабораторный опыт «Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде». Получение углекислого газа. Что мы знаем об углекислом газе и где его можно встретить? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания (беседа с учениками). Демонстрационный опыт «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. Лабораторный опыт «Получение углекислого газа из пищевой соды и лимонной кислоты». Запись проведенной химической реакции. Съедобная химия. Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.

Съедобная химия. Жиры. Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Съедобная химия. Белки. Где в продуктах питания искать белки? Распознавание белков. Значение и применение белков. Белки растительного и животного происхождения. Химический эксперимент «Окрашивание раствора сульфата меди(II) в белке куриного яйца», «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании» (демонстрационный), «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты – приготовление творога» (ученический). Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Химический эксперимент «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом». Вот и мне медаль на грудь. Подведение итогов занятий химического кружка. Награждение членов кружка медалями из соленого теста и вручение похвальных грамот и удостоверений постоянным участникам занятий.

Методическое обеспечение программы.

Методы обучения:

- словесные (объяснение, беседа, лекции);
- наглядные (плакаты, слайды, видеофильмы, фотографии);
- работа с литературой, периодической печатью, сетью Интернет;
- практические (работа с картами звездного неба, телескопом, проведение наблюдений звездного неба, самостоятельное конструирование и изготовление астрономических моделей, подготовка исследовательских работ);

воспитания:

- убеждения;
- поощрения;
- стимулирования;
- мотивации.

Формы организации образовательного процесса – индивидуальная, групповая.

Формы проведения занятий:

- лекции, включающие демонстрации изображений, видеоматериалов, наглядных пособий (теоретические занятия);
- свободные беседы в диалоговой форме, дискуссии (необходимы для закрепления полученных на теоретических занятиях знаний и умений);
- практические и лабораторные занятия;
- наблюдения (проводятся в вечернее (для старших учащихся – в ночное) время с применением телескопов, биноклей, фотоаппаратов и другого специального оборудования);
- конференция;
- олимпиада.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения,
- технология исследовательской деятельности.
- коммуникативная технология.

Алгоритм учебного занятия

5. Приветствие воспитанников, объявление темы и плана занятия.
6. Теоретическая часть: объяснение, лекция, беседа.
7. Практическая часть: лабораторная работа, наблюдение, фото фиксация, работа с оборудованием.
8. Подведение итогов занятия.

Информационно - методическое обеспечение

1. Чернобельская Г.М., Дементьев А.И. Введение в химию. Мир глазами химика. 7 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. М.: ВЛАДОС, 2003, 256 с.
2. Буринская Н.Н. Учебные экскурсии по химии. М.: Просвещение, 1989.
3. Антонова С.С. Из опыта организации и проведения летней научно-исследовательской экспедиции школьников. Эксперимент в условиях

модернизации образования. Сборник научных трудов.

М.: ИОСО РАО, 2003, с. 227–231.

4. Тонких Д.М., Чернобельская Г.М., Шабаршин В.М. Особенности проведения, эксперимента в химическом кружке Химия (ИД «Первое сентября»), 2004 № 8, 11

Интернет-ресурсы

1. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
2. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

Календарно-тематический график 1 год обучения.

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1-2	сентябрь		Теория	2 час 2	Вводное занятие. Техника безопасности.	Школа № 1	Опрос
Методы изучения химии 46 часов							
3-6			Теория. Практика	4	Методы изучения химии. Измерение.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
7-10			Теория. Практика	4	Техника работы с весами.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
11-14			Теория. Практика	4	Измерительные приборы	Школа № 1	Опрос Наблюдение
15-18			Теория. Практика	4	Химическая посуда.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
19-26			Теория. Практика	8	Творческая мастерская.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
27-30			Теория. Практика	4	Защита работ. Химические комиксы.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
31-38			Теория. Практика	8	Творческая мастерская. Необычный ракурс.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
39-42			Теория. Практика	4	Методы изучения химии. Наблюдение.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
43-48			Теория. Практика	6	Методы изучения химии. Эксперимент.	Школа № 1	Опрос Наблюдение

Растворы 24 часов							
49-52			Теория. Практика	4	Растворы.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
53-56			Теория. Практика	4	Приготовление растворов.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
57-60			Теория. Практика	4	Кристаллы. Творческая мастерская.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
61-64			Теория. Практика	4	Закладка опыта.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
65-72			Теория. Практика	8	Выращивание кристаллов.	Школа № 1	Опрос Наблюдение

Календарно-тематический график 2 год обучения.

№ п/п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Занимательные опыты 40 часов							
1-4			Теория. Практика	4	Признак химических явлений – изменение цвета.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
5-8			Теория. Практика	4	Признак химических явлений – образование осадка в растворе.	Школа № 1	Опрос Наблюдение

9-12			Теория. Практика	4	Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
13-16			Теория. Практика	4	Признаки химических явлений – поглощение и выделение теплоты.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
17-20			Практика	4	Творческая мастерская.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
21-40			Теория. Практика	20	Подготовка и защита мини-проектов	Школа № 1	Опрос Наблюдение
Съедобная химия 32 часов							
41-44			Теория. Практика	4	Съедобная химия. Из чего состоит пища.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
45-48			Теория. Практика	4	Съедобная химия. Жиры.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
49-52			Теория. Практика	4	Съедобная химия. Белки.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
53-56			Теория. Практика	4	Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
57-68			Практика	12	Творческая мастерская. Защита мини – проектов.	Школа № 1	Опрос Наблюдение
69-72			Теория. Практика	4	«Вот и мне медаль на грудь». Итоговое занятие.	Школа № 1	Опрос Наблюдение

