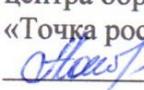




МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 11»  
356013, Ставропольский край, Новоалександровский район, х. Красночервонный,  
Ул. Краснопартизанская, 118  
Телефон/факс (8-86544) 5-55-96, e-mail: [11-1526@bk.ru](mailto:11-1526@bk.ru)

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол ШМС № 5  
От «10» июня 2024 года

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель  
центра образования  
«Точка роста»  
 А.В. Конобеева

«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор МОУ СОШ № 11  
С.А. Головкова  
Приказ № 100  
От «10» июня 2024 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности

**«Занимательная химия»**

*рассчитана на 1 год обучения*

**9 класс**

**Составитель: Конобеева Анна Вячеславовна**

**х. Красночервонный**

**2024 год**

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Внеурочная деятельность понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности.

Актуальность: программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Практическая значимость: при составлении программы были отобраны такие работы, которые заинтересовали бы учащихся, помогли бы им при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, были доступны по содержанию и методике выполнения, готовили бы будущих исследователей, давали опыт творческой деятельности учащихся.

Новизна данной рабочей программы: программа сосредотачивает основное внимание на экспериментальной работе, а это, прежде всего работа с веществами, сознательное проведение химических процессов.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная химия» разработана в соответствии с:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;

- письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования»;
- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Основной образовательной программы ОУ.
- Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 года № Р-6)

с учётом программы по учебному предмету «Химия» 9 класс (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков для учителей общеобразовательных организаций /М.: Просвещение.

На проведение занятий внеурочной деятельности «Занимательная химия» отводится 1 час в неделю в рамках внеурочной деятельности, предусмотренной ФГОС (34 часа в год)

Все работы проводятся в кабинете химии МОУ СОШ № 11 х. Красночервонный, оборудованном согласно санитарным правилам.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Занятия дают возможность достичь **личностных** результатов:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. )

**Метапредметными** результатами освоения программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами освоения являются:**

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **Требования и результаты к уровню подготовки учащихся**

#### ***Обучающийся научится:***

- соблюдать правила техники безопасности при работе;
- проводить эксперименты согласно инструкции;
- проводить различные опыты.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- приводить примеры различных тел и веществ, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение и эксперимент);
- искать и находить сущность простейших явлений бытовой жизни (например, изменение цвета пищевых продуктов);
- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, определение крахмала, определение реакции среды);
- проводить несложные манипуляции на основе элементарных химических знаний и умений (например, выведение пятен путем экстракции и адсорбции, уменьшение жесткости воды, получение растительных красителей, и др.).
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса или выполнением практических заданий. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются выполнением практических работ. Итоговая аттестация учащихся не предусмотрена.

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Раздел 1 «Введение»

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

**Раздел 2 «Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас».**  
Проведение опытов:

1) «Искусственная кровь», «Дым без огня» 2) «Качественная реакция на борную кислоту» «Химическая радуга» 3) «Вулканы на столе». 4) «Сад химика»

Проведение дидактических игр Проведение конкурсов и дидактических игр: кто внимательнее [1]; кто быстрее и лучше; узнай вещество; узнай явление [1]

## Раздел 3. «Прикладная химия»

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

**Практическая работа.** Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.[2]

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

**Практикум исследование «Моющие средства для посуды».**

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

**Занятие - игра «Мыльные пузыри»**

Конкурсы: - Кто надует самый большой пузырь, - кто надует много маленьких пузырей, - Чей пузырь долго не лопнет, - Построение фигуры из пузырей

- Надувание пузыря в пузыре.

**Пищевые добавки.**

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. (Приложение 7) Данное приложение используется во время всех практикумах при работе с этикетками.

**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  $\text{CuOH}$ , который затем разлагается до  $\text{Cu}_2\text{O}$  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)  $\text{CuSO}_4$ . 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  $\text{HNO}_3$ . 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 пробирки 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  $\text{CuSO}_4$ . Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

### ***Тайны воды.***

Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды. Изучение воды японским ученым Масару Эмото: умение воды слушать музыку, добрые слова и молитвы, умение отрицательно реагировать на загрязнения,

сквернословия, компьютеры и мобильные телефоны. Живая и мертвая вода. Лечимся водой. (Приложение Презентация «Вода»)

### ***Практикум исследование «Газированные напитки»***

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека» (Приложение 11).

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

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7* и *Приложению 2*.

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

### ***Практикум исследование «Чай»***

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

### ***Практикум исследование «Молоко»***

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

Опыт 2. Определение вкуса молока.

Опыт 3. Определение цвета молока.

Опыт 4. Определение консистенции молока.

Опыт 5. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.

Опыт 6. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.

Опыт 7. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

Опыт 8. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.

Опыт 9. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

### ***Практикум исследование «Мед»***

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

Опыт 2. Определение вкуса меда.

Опыт 3. Определение цвета меда.

Опыт 4. Определение консистенции меда.

Опыт 5. Определение запаха меда.

## **Раздел 3 «Выращивание кристаллов»**

«Цветы» и «бусы» из кристаллов. Выращивание «синей ели». Выращивание кристаллов меди

## **Итоговое занятие «Химическое шоу»**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. Внесены темы, обеспечивающие реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО через изучение химии:

- развитие ценностного отношения к семье как главной опоре в жизни человека;
- развитие ценностного отношения к природе, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- развитие ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение и музыка, искусство и театр, творческое самовыражение;
- развитие ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения;
- развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№	Раздел, тема	Количество часов
1	Введение	1
2	«Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас».	5
3	Прикладная химия	23
4	Кристаллы	5
	Всего	34

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Название тем и уроков	Элементы содержания	Средства обучения и ИКТ	Дата план	Дата факт
<b>Введение - 1ч</b>						
1	1	Введение. Правила техники безопасности.	Игра по технике безопасности	Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
<b>Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас - 5ч</b>						
2	1	<i>Опыты:</i> «Искусственная кровь»; «Дым без огня»	Практическая работа	Раданид калия или аммония и хлорид железа(III), карбонат калия, 25% р-р аммиака, соляная кислота (к); Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
3	2	<i>Опыты:</i> «Качественная реакция на борную кислоту»; «Химическая радуга»	Практическая работа	Борная кислота, этиловый спирт, индикаторы; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
4	3	<i>Опыты:</i> «Фараоновы змеи»	Практическая работа	Стрептоцид, сухое горючее; Компьютер, презентация		
5	4	<i>Опыты:</i> «Вулканы на столе»	Практическая работа	Лабораторное оборудование; Компьютер, презентация		
6	5	<i>Опыты:</i> «Сад химика»	Практическая работа	Лабораторное оборудование; Компьютер, презентация		
<b>Прикладная химия - 22ч</b>						
7	1	<u>Практикум</u>	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
8	2	<u>исследование:</u> «Моющие средства для посуды»				
9	3	<u>Практикум</u>	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
10	4	<u>исследование:</u> «Чипсы»				
11	5	<u>Практикум</u>	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
12	6	<u>исследование:</u> «Мороженое»				
13	7	<u>Практикум</u>	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
14	8	<u>исследование:</u> «Шоколад»				
15	9	<u>Практикум</u>	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
16	10	<u>исследование:</u> «Жевательная резинка»				

17 18	11 12	<u>Практикум</u> <u>исследование:</u> «Газированные напитки»	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
19 20	13 14	<u>Практикум</u> <u>исследование:</u> «Минеральные воды»	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
21 22	15 16	<u>Практикум</u> <u>исследование:</u> «Чай»	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
23 24	17 18	<u>Практикум</u> <u>исследование:</u> «Молоко»	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
25 26	19 20	<u>Практикум</u> <u>исследование:</u> «Молочные продукты»	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
27 28	21 22	<u>Практикум</u> <u>исследование:</u> «Мед»	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация, цифровая лаборатория		
<b>Кристаллы - 5ч</b>						
29	1	Выращивание кристаллов	Сообщение учителя	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация		
30 31	2 3	«Цветы» и «бусы» из кристаллов	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация		
32 33	4 5	Выращивание «синей ели». Выращивание кристаллов меди	Практическая работа; сообщения учащихся	Лабораторное оборудование, набор веществ; Компьютер, презентация		
34		Итоговое занятие «Химическое шоу»	Сообщения учащихся	Компьютер, презентация		

**Лист корректировки рабочей программы по учебному предмету**

№ урока	Тема по КТП	План, ч	Факт, ч	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласовано