

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Школа-интернат среднего общего образования с. Ныда»

«Рассмотрена»

Руководитель МО учителей
естественно-математического и
спортивно-эстетического цикла

 /Герасименко А.Ю.
Протокол № 5 от
« 18 » мая 2018г.

«Согласована»

Зам. директора по УВР
МОУ «Школа-интернат среднего
общего образования с. Ныда»

 /Василенко О.А.
« 31 » мая 2018г.



«Утверждена»

Директор МОУ «Школа-интернат
среднего общего образования с.
Ныда»

Е.А. Мертюкова
Приказ от «16» 06 2018г.
№213

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ
ЛАБАРАТОРИЯ «АКАДЕМИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА»**

Виноградова Марина Ивановна
учитель биологии и химии, стаж – 13 лет, первая категория

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №10 от
«15» 06 2018

Ныда
2018

Аннотация

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Лаборатория «Академии эксперимента»» для учащихся 5 и 6 классов составлена на основе

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 **«Актуальность.**

Цели курса:

- развитие личности ученика;
- формирование и поддержание интереса к естественным наукам (к началам химии, физики, биологии) и профессиям, в основе которых лежат эти науки;
- удовлетворение познавательных запросов детей, развитие у них исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике;
- расширение знаний учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализация общекультурного компонента.

Задачи:

образовательные

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент, явление, эксперимент, закон, гипотеза, научное предсказание;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например: умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические и физические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, приборами, материалами, выполнять несложные опыты, соблюдать правила техники безопасности, работать с микроскопом;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, явлениях, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками – физикой, биологией, экологией.

развивающие:

- развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения эксперимента по химии, физике и биологии, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы;
- расширить кругозор учащихся при помощи дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным и атмосферным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию;
- воспитание экологической культуры.

Формы учета знаний и умений

Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, накопления материалов по типу «портфолио».

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Контроль в процессе организации следующих форм деятельности: участие мероприятиях школьного уровня согласно плану школы: викторины, творческие конкурсы, КВНы, ролевые игры, школьная научно-практическая конференция.

Пояснительная записка.

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Лаборатория «Академии эксперимента»» для учащихся 5 и 6 классов составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644); в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным и предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи;

- Программы Чернобильской и Г.М., Дементьева А.И. «Мир глазами химика» с использованием книги «Мои первые научные опыты» изд. «Контэнт» 2003 г

Актуальность.

Цели курса:

- развитие личности ученика;
- формирование и поддержание интереса к естественным наукам (к началам химии, физики, биологии) и профессиям, в основе которых лежат эти науки;
- удовлетворение познавательных запросов детей, развитие у них исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умения применять свои знания на практике;
- расширение знаний учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализация общекультурного компонента.

Задачи:

образовательные

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент, явление, эксперимент, закон, гипотеза, научное предсказание;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например: умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические и физические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, приборами, материалами, выполнять несложные опыты, соблюдать правила техники безопасности, работать с микроскопом;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, явлениях, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками – физикой, биологией, экологией.

развивающие:

- развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения эксперимента по химии, физике и биологии, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы;
- расширить кругозор учащихся при помощи дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным и атмосферным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию;
- воспитание экологической культуры.

Рабочая программа ориентирована на использование :

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. / В.Н. Алексинский. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Аликберова, Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей / Л. Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002. – 560 с. – (Занимательные уроки).
3. Аликберова, Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 187 с. – (Познавательно! Занимательно!).

Программа составлена с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 11-12 лет, связанных:

- с переходом от учебных действий., характерных для начальной школы и осуществляемых только совместно с классом как учебной общностью и под руководством учителя, от способности только осуществлять принятие заданной педагогом и осмысленной цели к овладению этой учебной деятельностью на ступени основной школы в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, становление которой осуществляется в форме учебного исследования, к новой внутренней позиции обучающегося - направленности на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, освоение и самостоятельное осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества.

Методы и формы решения поставленных задач

Теоретический этап обучения включает в себя такие формы работы с учащимися как лекции и семинары, дискуссия, беседа, интеллектуальная игра, просмотр и обсуждение видеофильмов, презентаций, дисков по химии.

Практический этап – один из основных видов деятельности. Данное направление является прикладной деятельностью, которая для учащихся наиболее интересна. Включает в себя практические и лабораторные работы. Предполагается работа с виртуальной химической лабораторией.

- сенсорного восприятия (мини-лекции, просмотр видеофрагментов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, инсценировки);
- проблемные (создание на уроке проблемной ситуации).

Форма реализации программы - лабораторный практикум.

В программе внеурочной деятельности «Лаборатория «Академии эксперимента»» реализуются следующие технологии: технология исследовательской деятельности; проектной деятельности; развитие критического мышления;

Общая характеристика

Данная программа внеурочной деятельности направлена на профессиональную ориентацию подростков, связывая химию с такими отраслями как технология производства пищевой промышленности, технология производства непищевой промышленности, фармакология и экология; ориентирована на обучающихся 5,6 классов, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру очень значим, но специальных знаний не хватает; работает на участие обучающихся в олимпиадах естественно-научного цикла.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Знакомство детей с веществами, химическими и физическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми, химическими веществами, используемыми в быту. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в

значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии и физики на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, пассивностью учащихся, которым не интересно узнавать об устройстве мира и законах, его существования. С целью формирования основ научного (химического) мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Волшебная естественнонаучная лаборатория».

Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане МОУ «Школа-интернат среднего общего образования с. Ныда» на реализацию внеурочной деятельности «Лаборатория «Академии эксперимента»» в 5 и 6 классах выделено 1 ч в неделю, 35 часов в год.

Ценностные ориентиры содержания предмета

Ценностные ориентиры курса внеурочной деятельности «Лаборатория «Академии эксперимента»» определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Тип организационной модели внеурочной деятельности – оптимизационная.

В рамках программы внеурочной деятельности создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Работа детей организуется в группах по 15 человек, большинство из которых представители КМНС

Деятельность курса внеурочной деятельности «Лаборатория «Академии эксперимента»» в 5-6 классах направлена на достижение

обучающимися следующих результатов:

Личностные

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности

Обучающийся получит возможность для формирования:

внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний

Метапредметные

Познавательные универсальные действия

Ученик научится

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков
- сравнивать по заданным критериям 2–3 объекта, выделяя 2–3 существенных признака
- проводить классификацию по заданным критериям
- строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях
- устанавливать последовательность событий
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов
- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию)

Ученик получит возможность научиться

- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии
- осуществлять классификацию, самостоятельно выбирая критерии
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей
- устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы
- определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию

• понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию), и самостоятельно представлять информацию в неявном виде

Регулятивные универсальные действия

Ученик научится:

- принимать и сохранять учебные цели и задачи
- осуществлять контроль при наличии эталона
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки

Ученик получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи
- осуществлять контроль на уровне произвольного внимания
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия

Коммуникативные универсальные действия

Ученик научится

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора
- формулировать вопросы

Ученик получит возможность научиться

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы
- формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером

Предметные

Предметными результатами освоения программы являются следующие знания и умения:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»;
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования;
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;
- умение определять признаки химических реакций;
- умения и навыки в проведении химического эксперимента;
- умение проводить наблюдение за химическим явлением.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото- и видеокамеру и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.

Формы учета знаний и умений

Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, накопления материалов по типу «портфолио».

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Контроль в процессе организации следующих форм деятельности: участие мероприятиях школьного уровня согласно плану школы: викторины, творческие конкурсы, КВНы, ролевые игры, школьная научно-практическая конференция.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

Формы подведения итогов

Представление коллективного результата внеурочной деятельности происходит на общешкольном мероприятии в форме творческой презентации, творческого отчёта, используются также такие формы, как выставки, конкурсы, игры, соревнования и т.п.

Содержание программы (68 ч)

1. Введение (3 ч).

Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов.

Занимательная химия (обучающий мультфильм).

Оборудование и вещества для опытов.

Правила безопасности при проведении опытов.

Демонстрации:

- опыт «дым без огня»;
- «заживление раны»;
- «несгораемый платок»;
- «фараоновы змеи»;
- «вулкан».

2. Как устроены вещества (Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц) (2 ч).

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.

(Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц.)

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы.

Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде. Знакомство с марганцовкой и ее значением в быту и медицине.

Лабораторные опыты:

- наблюдения за каплями воды;
- наблюдения за каплями валерианы;
- растворение перманганата калия в воде;
- растворение поваренной соли в воде.

3. Чудеса для разминки (5 ч).

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа «Природные индикаторы».

Признаки химических реакций.

Природные индикаторы.

Что такое крахмал и для чего он нужен в природе и человеку; понятие «качественная реакция»; составление таблицы по наличию крахмала в продуктах питания на основе исследования.

Знакомство с углекислым газом, углекислый газ в природе и его значение; способ получения углекислого газа в лаборатории; методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды); качественная реакция на углекислый газ с известковой водой; способность углекислого газа тушить огонь.

Демонстрации:

- получение углекислого газа в лаборатории (знакомство с прибором для получения, проведение реакции получения углекислого газа из мрамора кислотой);
- методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды);
- способность углекислого газа тушить огонь.

Лабораторные опыты:

- приготовление растворов соды и уксусной кислоты; проведение реакции между сухой содой и уксусом, между растворами этих веществ;
- проведение реакции фенолфталеина с кальцинированной содой;
- нейтрализация раствора уксусной кислотой;
- практическое определение кислотности различных бытовых растворов;
- практическое исследование индикаторных свойств различных соков и отваров;
- действие раствора йода на картофель;
- практический опыт по «убиранию» синевы сульфитом натрия;
- исследование продуктов питания на наличие крахмала;
- качественная реакция на углекислый газ с известковой водой.

Исследовательские и проектные работы:

- «Природные индикаторы и их применение»;
- «Содержание крахмала в продуктах питания».

4. Разноцветные эксперименты (12 ч).

Химическая радуга (определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи. Акварельные краски. Окрашиваем нити. Катализаторы и природные ингибиторы.

Знакомство с нашатырным спиртом, его особыми свойствами, значением в быту, медицине.

Знакомство с медным купоросом, его особые свойства, значение, применение.

Знакомство с понятием «адсорбция»; значение адсорбции в жизни, в быту.

Знакомство с понятием «экстракция»; значение экстракции в жизни, в быту, в промышленности; получение природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, моркови, зеленых листьев).

Секрет тайнописи.

Демонстрации:

- приготовление раствора медного купороса;
- реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем.

Лабораторные опыты:

- приготовление раствора железного купороса;
 - проведение опыта по окрашиванию пламени горелки ионами металлов;
 - проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем;
 - проведение опытов поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками;
 - опыты по получению природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, моркови, зеленых листьев);
 - опыт по разделению на фильтровальной бумаге хлорофилла;
 - опыт по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера;
 - опыт по закрашиванию картинок с помощью раствора фенолфталеина и канцелярского клея;
 - опыт тайнописи раствором крахмала с йодом;
 - опыт по тайнописи молоком, луковым соком.
- Исследовательские и проектные работы:
- «Определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора»;
 - «Получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, моркови, зеленых листьев)».

5. Из лаборатории домой (8 ч).

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Кукурузная палочка – адсорбент. Удаляем ржавчину.

Реакция среды раствора мыла; древние заменители мыла; знакомство с тем, как моет мыло; получение мыла из растительного масла и из стеариновой свечи.

Как удалить пятна? Адсорбция, экстракция и окисление спешат на помощь грязной одежде; очистка ткани от жира органическим растворителем; очистка ткани от травяной зелени спиртом; очистка ткани от чернил с помощью спирта и мела; очистка ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; очистка йода с ткани с помощью гипосульфита натрия; очистка меди от черного налета с помощью нашатыря; чистка фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты.

Что такое накипь и как с ней бороться?

Лабораторные опыты:

- опыт по определению реакции среды раствора мыла;
- опыт по получению мыла из растительного масла и из стеариновой свечи;
- опыт по вспениванию мыльного раствора в мягкой и жесткой воде;
- опыт по выпариванию жесткой воды;
- опыт по очистке ткани от жира органическим растворителем;

- опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом;
- опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела;
- опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;
- опыт по очистке йода с ткани с помощью гипосульфита натрия;
- опыт по очистке меди от черного налета с помощью нашатыря;
- опыт по чистке фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты.

Исследовательская работа:

- «Определение жесткости воды в различных источниках».

6. Поучительные эксперименты (4 ч).

Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук.

Кристаллы.

Понятие студня, его значение в жизни и промышленности; приготовление студня из желатина (понятие столярного клея).

История каучука. Резина.

История красок; особенность акварельных красок; как готовить отвар трав; приготовление красителей из отваров трав; технология получения акварельных красок.

Понятие о катализаторах и ингибиторах; опыт по горению сахара в присутствии табачного пепла; опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, мака, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела); опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора.

Демонстрации:

- опыт по выращиванию кристаллов из хлорида меди, медного купороса;
- демонстрация образцов каучука и резины.
- опыт по горению сахара в присутствии табачного пепла;
- опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, мака, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела);
- опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора.

Лабораторные опыты:

- опыт по приготовлению студня из желатина (понятие столярного клея);
- опыт с «оживлением» желатиновой рыбки;
- опыт по растворению в желатиновом студне крупинки окрашенной соли (марганцовки); – опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля);
- опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела);
- опыт по приготовлению зеленого красителя (из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки);
- опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичьей гречишки);
- опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука).

– опыт по выращиванию кристаллов;

Исследовательские и проектные работа:

- «Выращивание кристаллов различных веществ».

– «Изготовление акварельных красок»;

– «Окрашивание тканей».

7. Сладкие эксперименты на кухне (5 ч).

Сахарá. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые? Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей.

Значение жженого сахара в быту; знакомство с понятиями «углеводы», «сахарозы», «глюкоза» («виноградный сахар»), «фруктоза» («фруктовый сахар»); как получают искусственный мед.

Знакомство с крахмалом; получение крахмала из картофеля; качественная реакция на крахмал с применением йода.

Готовим домашние леденцы.

Определение глюкозы в овощах и фруктах.

Почему незрелые яблоки кислые?

Получение крахмала и опыты с ним.

Съедобный клей.

Лабораторные опыты:

- опыт по получению жженого сахара или карамели;
- опыт по получению крахмала из картофеля;
- качественная реакция на крахмал с применением йода;
- опыт по разложению крахмала слюной (периодическая проверка йодом).

Исследовательская работа:

- «Определение содержания глюкозы в соках различных овощей и фруктов».

8. Исследовательские эксперименты (20 ч).

Практикум-исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». Практикум-исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». Модуль «Химия напитков». Презентация «Тайны воды». Практикум-исследование «Газированные напитки».

Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека». Практикум-исследование «Чай». Защита проекта «Полезные свойства чая». Практикум-исследование «Молоко». Модуль «Моющие средства для посуды». Практикум-исследование «Моющие средства для посуды». Занятие-игра «Мыльные пузыри».

9. Экологические эксперименты (4 ч).

Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди.

10. Интеллектуальные эксперименты (5 ч).

Химические ребусы, шарады. Занимательные опыты и их объяснение. Игра-квест «Путешествие Умелки в мир веществ». Игра-квест «Путешествие в страну Химию».

Учащиеся заранее выбирают темы, по которым подготовят устный доклад или приготовят компьютерную презентацию. На данном занятии собирается необходимая информация: теория, эксперимент, картинки, видеоматериалы, опыты и т. д.

Сбор информации для создания проектов на темы «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека», «О пользе и вреде мороженого», «О пользе и вреде шоколада», «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?», «Влияние газированных напитков на здоровье человека», «Полезные свойства чая».

Практикум-исследование «Чипсы».

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

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

Опыт 1. Работа с этикетками.

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.

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. Определяются объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

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 1 мл 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. Определяются объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

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?».

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств:

- ☐ проверка на растяжимость – жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой;

□ проверка на долговременность вкуса – в группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки и засекают время, пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

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

Опыт 4. Определение кислотности.

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

Опыт 5. Обнаружение подсластителей.

В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 %-ного 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 многоатомные спирты).

Модуль «Химия напитков».

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. (Презентация «Вода»).

Практикум-исследование «Газированные напитки».

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

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

Опыт 1. Работа с этикетками.

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:

Торговая марка молока	Кк ал	Жир ность	Состав молока		
			Углев оды	Жи ры	Белк и
1. «Весёлый молочник»					
2. «Семёнишна»					
3. «Зорькино»					
4. «Простоквашино»					

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.

Модуль «Моющие средства для посуды».

Практикум-исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Занятие-игра «Мыльные пузыри».

Конкурсы:

- ☐ Кто надует самый большой пузырь.
- ☐ Кто надует много маленьких пузырей.
- ☐ Чей пузырь долго не лопнет.

Во время выполнения практических работ на занятиях в системе будет использоваться национальный компонент.

Например: проектная работа «Природные индикаторы» – получение индикаторов из растений, произрастающих на территории ЯНАО; определение жесткости воды в с Ныда; приготовление красителей из отваров местных трав: опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля); опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела); опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки); опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичий гречишки); опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука).

	Химические ребусы, шарады		
	Занимательные опыты и их объяснение		
	Игра-квест «Путешествие Умелки в мир веществ» Игра-квест «Путешествие в страну Химию»		

Тематическое планирование

п/п	№ Тема	Количество часов
	5 класс	
1	Введение	3
2	Как устроены вещества	2
3	Чудеса для разминки	5

4	Разноцветные эксперименты	12
5	Из лаборатории домой	8
6	Поучительные эксперименты	4
	6 класс	
7	Сладкие эксперименты на кухне	5
8	Исследовательские эксперименты	20
9	Экологические эксперименты	4
0	Интеллектуальные эксперименты	5
	Итог	68

Методические рекомендации

Занимательные опыты на кухне

Домашние леденцы.

Кулинария – увлекательное занятие. Сейчас сделаем домашние леденцы.

Для этого нужно приготовить стакан с теплой водой, в которой растворить столько сахарного песка, сколько может раствориться. Затем взять соломинку для коктейля, привязать к ней чистую нитку, закрепив на ее конце маленький кусочек макаронины (лучше всего использовать мелкие макаронные изделия). Теперь осталось положить соломинку сверху стакана, поперек, а конец нитки с макарониной опустить в сахарный раствор. И набраться терпения. Когда вода из стакана начнет испаряться, молекулы сахара начнут сближаться и сладкие кристаллы станут оседать на нитке и на макаронине, принимая причудливые формы. Эти же леденцы будут гораздо вкуснее, если к сахарному раствору добавить сироп от варенья. Тогда получатся леденцы с разным вкусом: вишневые, черносмородиновые и др.

Жареный сахар.

Возьмите два кусочка сахара-рафинада. Смочите их несколькими каплями воды, чтобы они стали влажными, положите в ложку из нержавеющей стали и нагревайте несколько минут над газом, пока сахар не растает и не пожелтеет. Не дайте ему подгореть. Как только сахар превратится в желтоватую жидкость, вылейте содержимое ложки на блюде небольшими каплями.

Почему незрелые яблоки кислые?

Незрелые яблоки содержат много крахмала и не содержат сахара. Крахмал – вещество несладкое. Как узнать, что в продукте содержится крахмал? Сделайте некрепкий раствор йода. Капните им в горстку муки, крахмала, на кусочек сырого картофеля, на дольку незрелого яблока. Появившаяся синяя окраска доказывает, что во всех этих продуктах содержится крахмал. Повторите опыт с яблоком, когда оно полностью созреет. И вас, наверное, удивит, что крахмала в яблоке вы уже не найдете. Зато теперь в нем появился сахар. Значит, созревание плодов – это химический процесс превращения крахмала в сахар.

Съедобный клей.

Вам для поделок понадобился клей, а баночка с клеем оказалась пустой? Не торопитесь в магазин за покупкой. Приготовьте клей сами – сварите небольшую порцию густого киселя! Для тех, кто не знает: в кипящий сок (или в воду с вареньем) нужно влить, тщательно перемешивая, раствор крахмала, разведенного в небольшом количестве холодной воды, и довести до кипения. Вы, наверно, будете удивлены, что этот клей-кисель можно есть ложкой, а можно и склеивать им поделки.

**Учебно-методическое
обеспечение образовательного процесса**

и

материально-техническое

Технические средства обучения.

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК):

- ☐ персональный компьютер;
- ☐ интерактивная доска;
- ☐ мультимедийный проектор;
- ☐ колонки;
- ☐ DVD-комплекс.

Наглядные пособия по курсу.

- ☐ Видеоуроки по темам курса;
- ☐ ЭОРы по темам курса;
- ☐ инструкционные карты для выполнения всех практических заданий курса;
- ☐ раздаточный материал для освоения разделов курса;
- ☐ диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы по химии;
- ☐ химическое оборудование для проведения опытов;
- ☐ химические реактивы.

Занятия проводятся в кабинете химии, снабженном вытяжным шкафом, мойкой с горячей и холодной водой, аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

Литература

Для учителя:

1. *Груздева, Н. В.* Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006. – 105 с.
2. *Ольгин, О. М.* Опыты без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с.
3. *Ольгин, О. М.* Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.
4. *Смирнова, Ю. И.* Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
5. *Чернобельская, Г. М.* Введение в химию. Мир глазами химика [Текст] : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М. : Владос, 2003. – 256 с.
6. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
7. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika>
8. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html>
9. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
10. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>
11. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. / В.Н. Алексинский. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
12. Аликберова, Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей / Л. Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002. – 560 с. – (Занимательные уроки).
13. Аликберова, Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 187 с. – (Познавательно! Занимательно!).
14. Аранская, О.С. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии: 8 – 11 классы: Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 288 с.
15. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 8 класс: учебно-метод. пособие / О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов. – М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
16. Карцова, А.А. Химия без формул. / А.А. Карцова – СПб.: Авалон, Азбука- классика, 2005. – 112 с.

Для учащихся:

1. *Ола, Ф.* Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).
2. *Рюмин, В.* Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.

3. Чернобельская, Г. М. Введение в химию. Мир глазами химика [Текст] : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М. : Владос, 2003. – 256 с.

4. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. / В.Н. Алексинский. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.

5. Аликберова, Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей / Л. Ю. Аликберова. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002. – 560 с. – (Занимательные уроки).

6. Аликберова, Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 187 с. – (Познавательно! Занимательно!).