

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 1 г. ИНТЫ»
«1 №-А ЛИЦЕЙ ИНТА КАР» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛОДАН СЪОМКУД
УЧРЕЖДЕНИЕ**

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом Лицея
Протокол от 18.05.2023г.№7

УТВЕРЖДЕНО
Приказом от 18.05.2023г. №121

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Занимательная химия»

Уровень: основное общее образование (8-9 классы)

Срок реализации: 1 год обучения (34 часа)

Направленность образовательной программы – естественнонаучная

Автор-составитель рабочей программы:
Кибиткина В.В.,
педагог дополнительного образования

г. Инта, Республика Коми
2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» рассчитана на дополнительное углубленное изучение наук естественнонаучного цикла учащимися 8-9 класса за 1 час в неделю, 34 часа за год.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» разработана в соответствии с - Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (Приказ министерства образования РФ №413 от 17.05.2012г.);

- Федеральным Законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, 12,13, 28);
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Приказом Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 года №214-п;
- Приложением к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы));
- Приложением к письму Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных-дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми»;
- Локальными актами МБОУ «Лицей №1 г. Инты».

В программу внесены изменения в соответствии с рекомендациями, указанными в Приложении к письму Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 19 сентября 2019 г. № 07-13/631 «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ». Используются материалы методического конструктора «Внеурочная деятельность школьников. Пособие для учителя» Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. - М.: Просвещение, 2016.- 223с. (стандарты второго поколения).

Данная дополнительная общеобразовательная программа ориентирована на реализацию в центре образования **естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного на базе МБОУ «Лицей №1 г.Инты»** с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология». На базе центра **«Точка роста»** обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с

учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Рабочая программа дополнительного образования позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации кружковой деятельности естественнонаучной направленности как система теоретических и практических основ химии, назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний и соответствует возрастным особенностям учащихся. Программа реализуется в рамках Учебного плана по дополнительному образованию детей МБОУ «Лицей №1 г. Инты» на 2022-2023 учебный год.

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что она направлена на получаемые в школе знания по химии, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Целью курса - является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи курса

- ✓ формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- ✓ формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- ✓ формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- ✓ продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- ✓ продолжить формирование коммуникативных умений;
- ✓ формирование презентационных умений и навыков;
- ✓ дать возможность учащимся проверить свои способности в естественной образовательной области.

Программой курса предусматривается самостоятельная работа учащихся. Примерные задания для самостоятельной работы (в форме написания рефератов или проектов).

Использование данной программы направлено на развитие коммуникативной и исследовательской компетенции в совокупности ее составляющих – речевой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной:

- исследовательская – развитие умений наблюдать, понимать и объяснять объекты и процессы, происходящие в естественной, искусственной и социальной среде;
- **речевая компетенция** – развитие коммуникативных умений в речевой деятельности;
- **компенсаторная компетенция** – развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации;
- **учебно-познавательная компетенция** – дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений; ознакомление с доступными учащимся способами и приемами самостоятельного изучения естествознания.

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы естественнонаучной направленности.

Значимость данной программы заключается в том, что основной стратегией обучения химии в настоящее время провозглашен личностно-ориентированный подход, ставящий в центр учебно-воспитательного процесса личность учащегося, учет его способностей, возможностей и склонностей.

Новизна данной программы заключается в том, что она рассматривается как система использования химии в развитии индивидуальности высокомотивированного учащегося. **Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в обобщении и углублении знаний о природе, которые позволяют формулировать общие положения науки и умения делать выводы у учащихся.

Отличительная особенность данной программы – ее ориентированность на построение индивидуальной стратегии развития личности, укрепление познавательно-творческой и социально-культурной активности ученика через теоретическую и практическую стороны химии.

Адресат программы – учащиеся 13-15 лет, имеющие высокую мотивацию к изучению химии. Программа предназначена для групповой работы.

Наполняемость группы – 15 человек, что способствует повышению эффективности процесса обучения.

Уровень программы, объем и сроки. Уровень программы базовый.

В ходе работы осуществляется как текущий контроль, позволяющий судить об успехах учащихся, так и итоговый – по окончании обучения.

Объем программы – 34 часа в год.

Формы организации образовательного процесса – очная, групповая.

Виды занятий – беседа, коллективные и индивидуальные исследования, практическая работа, семинары, доклады, участие в конкурсах и т.д. Данные виды работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Срок освоения программы – 1 год (34 часа).

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью по 1 часу.

Ожидаемые результаты обучения

- ✓ положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая;
- ✓ результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, олимпиадах, конференциях;
- ✓ повышение коммуникативности;
- ✓ появление и поддержание мотивации к углубленному изучению предметов естественного цикла;
- ✓ умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по химическим вопросам;
- ✓ работать с научной и учебной литературой;
- ✓ сформировавшиеся химико-экологические знания, умения и навыки;
- ✓ ведение здорового образа жизни.

Описание связи с учебными предметами

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, в процессе изучения химии. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления. Содержание и структуру химии представляют собой естественнонаучные знания и логику, систему наук о природе. Все они требуют умений правильно объяснять химические факты, законы, закономерности, уметь распознавать природные объекты. Связь методики химии с другими естественными науками осуществляется и по линии методов исследования природы, важнейшими из которых являются наблюдения, эксперимент и моделирование.

В основе всякого обучения лежит коммуникация, общение, поэтому данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа помогает решать задачи формирования универсальных учебных действий на межпредметном уровне.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Личностные:

- ✓ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- ✓ формирование ответственного отношения к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- ✓ освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ✓ формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

Метапредметные:

- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ 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;
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- ✓ смысловое чтение;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- ✓ формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета специфические для данной предметной области умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных ситуациях. Формирование основ химической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки

в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (34 часа)

Раздел 1: «Химическая лаборатория»

1. Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. [14] *Игра* по технике безопасности. [4] [13]

3. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов). [9], [13]

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

4. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории [8], [13], [14]

Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. [14]

5. Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. [13].

Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, спиртовка, водяная баня.)

6. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

Практическая работа.

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

2. Перегонка воды. [11]

7. Выпаривание и кристаллизация

Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. [11]

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

8-10. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Демонстрация фильма.

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

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

Наглядные пособия, схемы, таблицы, плакаты.

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

11. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. [11]

12-13. Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). [3]

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара. [12]

14. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас. Показ демонстрационных опытов.

- ✓ «Вулкан» на столе, [5]
- ✓ «Зелёный огонь», [5]
- ✓ «Вода-катализатор», [5]
- ✓ «Звездный дождь» [4]
- ✓ Разноцветное пламя [4]
- ✓ Вода зажигает бумагу [4]

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

15-18. «Неделя химии»

Подготовка к декаде естественных наук

Подготовка учащихся к проведению декады естественных наук. Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами. [1], [6]

Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8 классов членами кружка. Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

«Химическая эстафета»

Раздел 2. «Прикладная химия»

19-20. 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.

21. 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.

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

22. 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.

23-24. Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

Демонстрация опытов:

✓ Химические водоросли [5]

✓ Тёмно-серая змея. [5]

✓ Оригинальное яйцо [6]

✓ Минеральный «хамелеон» [4]

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

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

Устный журнал на тему химия и медицина. [1]

26. 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

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.

27. 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

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция.

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

Опыт 4. Обнаружение углеводов. В пробирку помещают мороженое, добавляют 1мл. гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди (II) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH , который затем разлагается до Cu_2O красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

28. Практикум - исследование «Шоколад»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада»

Работа в группах. Для исследования берется не мене 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется 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.

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

29. Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» (Приложение9).

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

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

30. 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»)

31. 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

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

32. Практикум исследование «Минеральные воды»

33. Практикум исследование «Чай»

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассмотрение чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

34. Практикум исследование «Молоко»

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

Работа с этикетками

МОЛОКО	ККАЛ	ЖИРНОСТЬ	СОСТАВ		
			УГЛЕВОДЫ	ЖИРЫ	БЕЛКИ
1. Молоко «Простаквашино»	58 ккал	3,2 %	4,7 г.	3,2 г.	2,6 г.
2. Молоко «Вамин»	53 ккал	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.
3. Молоко «Домик в деревне»	53 ккал	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.
4. Молоко «Вкуснеево»	53 ккал	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.

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.
(С использованием оборудования «Точка роста». Цифровая лаборатория по химии. Лабораторное оборудование, реактивы, пробирки.)

Название курса: Занимательная химия

Общее количество часов: 34 часа

<i>№п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Кл-во часов</i>	<i>Теоретических</i>	<i>Практических</i>
1. Химическая лаборатория - 18 часов				
1.1	Введение	1	1	
1.2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1		1
1.3	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	1	
1.4	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории	1		1
1.5	Нагревательные приборы и пользование ими	1		1
1.6	Взвешивание, фильтрование и перегонка	1		1
1.7	Выпаривание и кристаллизация	1		1
1.8-1.10	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ	3	1	2
1.11	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	1		1
1.12-1.13	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	2		2
1.14	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас»	1		1
1.15	Проведение дидактических игр	1		1
1.16-1.18	Подготовка к декаде естественных наук	3	1	2
Раздел 2. «Прикладная химия» - 16 часов				
2.1-2.2	Химия в быту	2	1	1
2.3	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	1		1
2.4	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	1		1
2.5-2.6	Химия в природе	2	1	1

2.7	Химия и медицина	1	1	
2.8	Практикум исследование «Чипсы»	1		1
2.9	Практикум исследование «Мороженое»	1		1
2.10	Практикум исследование «Шоколад»	1		1
2.11	Практикум исследование «Жевательная резинка»	1		1
2.12	Тайны воды	1	1	
2.13	Практикум исследование «Газированные напитки»	1		1
2.14	Практикум исследование «Минеральные воды»	1		1
2.15	Практикум исследование «Чай»	1		1
2.16	Практикум исследование «Молоко»	1		1
Всего:		34	8	26

Формы аттестации

- ✓ Реферат;
- ✓ Проект;
- ✓ Эссе;
- ✓ Игра.

Темы:

1. Анализ чипсов.
2. Безопасность эфирных масел.
3. Биологические и пищевые добавки.
4. Влияние тяжелых металлов на активность фермента каталазы.
5. Влияние фторид-иона на эмаль зубов.
6. Вода, которую мы пьем
7. Водород как альтернативный вид топлива.
8. Все о пище с точки зрения химика
9. Загрязнение снега
10. Запахи, которые лечат (фитотерапия).
11. Изготовление батареи термопар и измерение температуры
12. Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током
13. Изучение состава и свойств противогололёдных реагентов, используемых на дорогах города
14. Изучение ферментативной активности биологических жидкостей
15. Изучение химической основы пищевых добавок
16. Искусственное выращивание кристаллов, в т. ч. жемчуг, алмаз
17. Использование минеральных удобрений
18. Использование нефтепродуктов
19. Исследование влияния концентрации реагирующих веществ, температуры и катализатора на скорость химической реакции
20. Исследование орехов миндаля на содержание цианид- ионов
21. Исследование физико-химических свойств крахмала
22. Исследование химических свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека
23. Исследование химического состава мармелада

24. Исследование химического состава чая

Критерии и нормы оценивания реферата:

№ п/п	Критерии оценки реферата	Кол-во баллов (14 баллов максимально)
1	Новизна текста. Актуальность темы исследования. Новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных). Умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал. Ясность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений. Стилевое единство текста, единство жанровых черт	1 1 1 1 1
2	Степень раскрытия сущности вопроса. Соответствие плана теме реферата. Соответствие содержания теме и плану реферата. Полнота и глубина знаний по теме. Обоснованность способов и методов работы с материалом. Умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).	1 1 1 1 1
3	Обоснованность выбора источников. Оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).	1
4	Соблюдение требований к оформлению Насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы. Оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией. Соблюдение требований к объёму реферата.	1 1 1

Зачет/незачет	незачет	зачет
Первичный балл	0-6	7-14

Литература

1. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.

3. 3. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
4. 4. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1
5. 5. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
6. 6. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
7. 7. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
8. 8. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
9. 9. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.