

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Удивительная химия» в рамках «Точка роста» 8-9 классы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа «Удивительная химия» имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности школьников.

Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям. Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что

программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа «Удивительная химия» предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать еѐ достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Главная **цель**: развитие способностей каждого ученика и выявление наиболее способных к химической деятельности учащихся.

**Задачи:**

* познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами;
* обучить приемам правильного обращения на практике с химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
* обучить приемам правильного обращения на практике с новым оборудованием центра «Точка роста»
* формировать представления о качественной стороне химической реакции.
* формировать умение описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
* формировать умение выполнять простейшие химические опыты по инструкции.
* дать возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности.
* развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
* формировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования. Результаты изучения предмета разделены на предметные, метапредметные и личностные.

**Общая характеристика курса «Удивительная химия»**

В рамках программы создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества. История – исторические сведения из мира химии. Биология - химический состав объектов живой природы. Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

**Актуальность**

Курс внеурочной деятельности «Удивительная химия» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8-9 классов, то есть такого возраста, когда интерес

к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества. Данный курс будет дополнением к основному курсу химии в 8-9 классах, где рассматриваются вещества, окружающие человека в повседневной жизни.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся условия для раскрытия и реализации его способностей.

Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных перед ним задач. С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, а также **новое оборудование центра «Точка роста».**

Сроки реализации программы: 1 год.

Основа стандартов нового поколения - системно-деятельностный подход. Задача современной школы - формирование и развитие у школьников таких качеств личности, которые позволили бы им самостоятельно конструировать процесс своего познания и активно использовать его для решения проблем, постоянно возникающих в реальных жизненных ситуациях.

Курс внеурочной деятельности «Удивительная химия» предполагает:

* воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;
* ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося происходит на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения окружающего мира и составляет цель образования;
* учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
* обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
* использование разнообразных видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
* создание основы для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Методы и приемы, используемые при изучении курса

* сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
* практические (лабораторные работы, эксперименты);
* коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
* комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, экскурсии, творческие задания );
* проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации). **Прогнозируемые результаты освоения обучающимися программы: в обучении:**
* знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;
* умение ставить химические эксперименты;
* умение выполнять исследовательские работы и защищать их;
* сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

**в воспитании:**

* воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;
* воспитание воли, характера;
* воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

«Удивительная химия»

**Личностные результаты**

1. в ценностно-ориентационной сфере– ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; чувство гордости за химическую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка; осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
2. в трудовой сфере– готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью, коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Метапредметные результаты:**

Регулятивные

1. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
2. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
3. умение определять последовательность действий, определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов.
4. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

Познавательные

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания, анализировать объекты с целью выделения признаков;
2. использование различных источников для получения химической информации.
3. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
2. умение доказать свою точку зрения, строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях.
3. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности;
4. умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметные результаты:**

1. В познавательной сфере:
   * давать определения изученных понятий;
   * описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
   * классифицировать изученные объекты и явления;
   * делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
   * структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
2. В ценностно-ориентационной сфере:
   * анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
   * разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
   * строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
3. В трудовой сфере:
   * Планировать и проводить химический эксперимент;
   * Использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
   * Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Содержание учебного курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела** | **Кол-во часов** |
| 1 | Химия – наука о веществах и превращениях | 2 |
| 2 | Методы познания в химии | 3 |
| 3 | Вещества и их свойства. Физические и химические явления | 7 |
| 4 | Вещества на кухне | 10 |
| 5 | Химия и пища | 5 |
| 6 | Вещества в аптечке | 4 |
| 7 | Химия в ванной комнате | 3 |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Раздел, тема, основное содержание темы** | Кол- во часов | **Используемое оборудование (втом числе оборудование**  **образовательного центра «Точки роста» и оборудование регионального**  **проекта**  **«Цифровая образовательная среда» национального проекта**  **«Образование»)** |
|  | ***Введение*** | ***2ч*** |  |
| 1 | Химия – наука о веществах. История развития науки химии. |  | Ноутбуки мобильного класса |
| 2 | Основные направления развития современной химии. Современные  химические открытия |  | Ноутбуки мобильного класса |
|  | ***Методы познания в химии*** | ***3*** |  |
| 3 | Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка |
| 4 | Правила техники безопасности при работе в кабинете  химии. Приемы обращения с химической посудой и приборами. |  | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 5 | Учебное исследование. Методы исследования. Предмет, объект  исследования. Оформление работы. |  | Весы электронные Цифровой микроскоп |
|  | ***Вещества и их свойства. Физические и химическиеявления*** | ***7ч*** |  |
| 6 | Тела и вещества. Физические явления. Распространение запаха и растворение веществ как процесс диффузии.  ЛО №1. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом  ЛО №2. Диффузия перманганата калия в желатине. |  | Цифровой микроскоп |
| 7 | Химические явления. Признаки  химических явлений |  | Датчик температуры платиновый |
| 8 | Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.  Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. |  | Датчик рН |
| 9 | Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание. |  | Датчик рН |
| 10 | Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные. Приготовление растворов |  | Датчик температуры платиновый |
| 11 | *Лабораторная работа № 1*  «Физические и химические явления». Инструктаж ОТ и  ТБ Смирнова Г.Н. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 12 | *Лабораторная работа № 2*  «Факторы, влияющие на скорость химической реакции» Инструктаж ОТ и ТБ  Смирнова Г.Н.. |  | Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий |
|  | ***Вещества на кухне*** | ***10ч*** |  |
| 13 | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.  Соль –польза или вред? |  | Датчик хлорид-ионов |
| 14 | *Практическая работа №1.* «Выращивание кристаллов соли» Инструктаж ОТ и ТБ  Смирнова Г.Н.. |  |  |
| 15 | Чем полезна и опасна пищевая сода |  | Ноутбуки мобильного класса |
| 16 | Столовый уксус и уксусная эссенция.  Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. |  | Датчик рН |
| 17 | Сахар и его свойства. |  | Ноутбуки мобильного класса |
| 18 | Что полезнее: растительное масло или животные жиры? |  | Ноутбуки мобильного класса |
| 19 | Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож?  *Лабораторная работа №3 «*Ржавчина и её удаление »Инструктаж ОТ и ТБ  Смирнова Г.Н.. |  |  |
| 20-  21 | Химик на кухне. Исследовательская работа. |  | Весы электронные |
| 22 | Защита исследовательских работ |  |  |
|  | ***Химия и пища*** | ***5*** |  |
| 23 | Продукты питания и приготовление пищи. Пищевые добавки. Ароматизаторы и  усилители вкуса. | Ноутбуки мобильного класса |
| 24 | *Практическая работа №2.* «Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок,  их значение и действие на организм человека». Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н. |  |  |
| 25 | Нитраты в продуктах растительного  происхождения. Качество и сроки хранения пищевых продуктов.  *Практическая работа №3.»* Определение  нитратов в плодах и овощах» Инструктаж ОТ и ТБ Смирнова Г.Н.. |  | Датчик нитрат-ионов |
| 26 | Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта  «О пользе и вреде шоколада». |  |  |
| 27 | Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки»,  «Жевательная резинка: беда или тренинг |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | для зубов?». |  |  |
|  | ***Вещества в аптечке*** | ***4*** |  |
| 28 | Вещества в аптечке. Аптечный иод и его свойства | Ноутбуки мобильного класса |
| 29 | Перекись водорода и гидроперит |  |  |
| 30 | Перманганат калия, марганцовокислый калий |  |  |
| 31 | Удивительные превращения обычных лекарств |  | Ноутбуки мобильного класса |
|  | ***Химия в ванной комнате*** | ***3*** |  |
| 32 | Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные  порошки и другие моющие средства. | Датчик рН |
| 33 | Практикум-исследование «Моющие  средства для посуды», «Мыльные пузыри». |  | Датчик рН |
| 34 | **Итоговое занятие «Посвящение в химики»** |  |  |
|  | **ИТОГО** | **34** |  |

**Оснащение учебного процесса**

Оборудование центра «Точка роста»

**Информационные средства**

Интернет-ресурсы на русском языке

1. [http://www.alhimik.ru.](http://www.alhimik.ru/) Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. [http://www.hij.ru/.](http://www.hij.ru/) Журнал «Химия и жизнь»понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. [http://chemistry-chemists.com/index.html.](http://chemistry-chemists.com/index.html) Электронный журнал «Химики и химия» представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. [http://c-books.narod.ru.](http://c-books.narod.ru/) Всевозможная литература по химии.
5. [http://www.drofa.ru.](http://www.drofa.ru/) Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. [http://1september.ru/.](http://1september.ru/) Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. [http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya.](http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya) Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru.](http://www.periodictable.ru/) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

**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.

1. Ольгин, О. М. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.
2. Смирнова, Ю. И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст]

/ Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.

1. Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
2. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

**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. Удивительная химия [Текст]

/ В. Рюмин. – 8-е изд.

– М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.