КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

БОЛЬШЕУЛУЙСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НОВОЕЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  на заседании ШМО  Т.А.Баркова /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Протокол № 1 от «31».08.2024 г. | СОГЛАСОВАНО:  Заместитель директора по УВР  С.Ф.Лавринович /**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**/  Протокол № \_\_ от «\_\_».\_\_.2024 г. | УТВЕРЖДАЮ:  Директор школы  О.Э.Берш /**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**/  Приказ № \_\_ от «\_\_».\_\_.2024 г. |

Рабочая программа дополнительного образования

**«Юный химик»**

**9 класс**

Составила:

учитель химии, биологии

Баркова Тамара Александровна

село Новая Еловка

2024 – 2025 уч.год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Юный химик».Программа направлена на формирование навыков исследовательской деятельности химико-­экологической направленности. Программа кружка «Юный химик» объемом *34 часа* ориентирована на учащихся 9-х классов.

**Отличительной особенностью данной программы** заключается в том, что программа раскрывает перед обучающимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Лабораторные занятия проводятся с использованием современного оборудования поступившего по «Точке роста», цифровой лаборатории по химии. Обучающиеся имеют возможность самостоятельно выбирать и вести исследовательскую, проектную работу. Учащиеся имеют возможность, обучится нестандартному подходу к решению задач, развивают свой творческий потенциал, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, что позволяет выработать «экологические» навыки, расширить кругозор в области химии и правильно определиться с выбором профессии.

Реализация программы дополнительного образования по химии ,9класс: «Юный химик» будет осуществляться с использованием оборудования центра «Точка роста». В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В  рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности программ дополнительного образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, 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. Программа дополнительного образования по химии «Юный химик» естественно-научной направленности «**Точка роста**» разработана с  целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету, «Химия».

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. Использование оборудования «**Точка роста**»  при реализации данной ОП позволяет создать условия:

• для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Нормативной базой разработки дополнительная общеобразовательной общеразвивающей программы кружка «Юный химик» являются:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).

-    Федеральный закон "Об основах системы профилактики безнадзорности

и       правонарушений несовершеннолетних" от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

-   Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”.

-   Примерные требования к программам дополнительного образования детей. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844.

-   СанПиН 2.4.4. 2821-10 (утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях").

-   Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

-   Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).

-   Концепция развития дополнительного образования детей (УТВЕРЖДЕНА распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

-          Устав МКОУ «Новоеловская СОШ.

-   Программа развития МКОУ «Новоеловская »СОШ.

*Основные показатели эффективности реализации данной программы*:

1.Повышение  уровня мотивации учащихся к изучению предметов естественно-научного цикла.

2.Творческая самореализации учащихся через участие в предметных олимпиадах и конкурсах по химии, биологии, экологии; в экологических уроках сайта «Экокласс».

*Цели  и  задачи  Образовательной  программы  дополнительного образования*

* расширение и углубление знаний учащихся по химии;
* развитие познавательных интересов и способностей, повышение творческой  активности, расширение кругозора знаний об окружающем мире;
* формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ;
* изучить характеристику веществ, используемых человеком, их классификацию, происхождение, номенклатуру, получение, применение, свойства;
* научить грамотно и безопасно обращаться с веществами;
* научно обосновать важность ведения здорового образа жизни,  развивать интерес к предмету;
* развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии.
* развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

*Задачи.*

Познавательные:

* Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
* Расширить знания учащихся по химии, экологии;
* Научить оформлять результаты своей работы.

Развивающие:

* Развить умение проектирования своей деятельности;
* Способствовать развитию логического мышления, внимания;
* Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
* Продолжить развивать творческие способности.

Воспитательные:

* Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
* Совершенствовать навыки коллективной работы;
* Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, всего 34 часа в год.

*Принципы, лежащие в основе работы по программе:*

Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.

Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.

Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.

Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.

Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.

Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс - исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини -конференция, консультация. Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

Методы и приемы. Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

* сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
* практические (лабораторные работы, эксперименты);
* коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
* комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
* проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной 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.

*Педагогические технологии, используемые в обучении*.

Личностно - ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков. Средства:

* программное обеспечение;
* посредством Интернет технологий;
* посредством индивидуального обучения.

*Методы контроля:* консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, презентация, мини-конференция, научно-­исследовательская конференция.

***Ожидаемые результаты****.*

**Обучающийся научится**:

• различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;

• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

• раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;

• раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

• проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся **получит возможность научиться**:

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др

*Критерии оценки знаний, умений и навыков.*

Низкий уровень, удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень, достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно - исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень, свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно - исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

*Оценка эффективности работы:*

Входящий контроль - определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль.коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль, презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах

исследовательских работ в городском научном обществе, экологическом обществе.*Промежуточная аттестация в виде творческого отчета своей деятельности в объединении «Юный химик»*

*Формы подведения итогов реализации программы.*

* Итоговые выставки творческих работ;
* Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
* Участие в конкурсах исследовательских работ;
* Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

СОДЕРЖАНИЕ.

1 модуль. Введение - 1 час

Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

1 модуль. Вступление в мир веществ - 4 часа

Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Лабораторная работа 2. Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.

1. Наблюдение за каплями воды.
2. Наблюдения за настойкой валерианы.
3. Растворение перманганата калия в воде.
4. Растворение поваренной соли в воде.

Лабораторная работа 3. Физические и химические явления.

Лабораторная работа 4. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

1. Влияние температуры на скорость химических реакций.
2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций.
3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций.
4. Катализаторы- ускорители химических реакций

Мир неорганических веществ - 16 часов

Вода. Уникальность воды. Вода - растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрование. Выпаривание. Отстаивание.

Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди.

Понятие о солях. Питьевая сода. Ее свойства. Хлорид натрия, его свойства.

Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов.

Металлы. Физические свойства металлов. Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа.

Уголь, графит и углекислый газ - дети углерода. Их свойства и применение.

Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы.

Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза - углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.

Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.

Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.

Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена.

Лабораторная работа 5. Вода - растворитель.

1. Вода растворяет газы.
2. Вода растворяет минеральные соли.
3. Как устранить накипь в чайнике?

Лабораторная работа 6. Органолептические показатели воды.

Лабораторная работа 7. Определение и устранение жесткости воды.

Лабораторная работа 8. Обнаружение ионов в воде.

Лабораторная работа 9. Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения. Практическая работа 1. Очистка воды

Лабораторная работа 10. Обнаружение кислот в продуктах питания.

Лабораторная работа 15. Действие кислотного загрязнения воздуха на растения Лабораторная работа 11. Карбонат кальция.

1. Опыт с кусочком мела.
2. Мрамор и гипс.
3. Раковина улитки.
4. Что содержится в зубной пасте?

Лабораторная работа 12.

1. Как сода способствует выпечке хлеба?
2. Приготовим лимонад!

Лабораторная работа 13.

1. Мы получаем поваренную соль.
2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?

Лабораторная работа 14. Получение кислорода.

Лабораторная работа 15. Металлы создают цвета, цветы, огни.

Лабораторная работа 16.

1. Растворяем железо.
2. Как обнаружить железо?
3. Невидимые чернила из железных стружек.
4. обнаружение железа в продуктах питания.
5. Удаление пятен ржавчины.

**Л**абораторная работа 17.

Уголь как адсорбент.

Кукурузные палочки тоже адсорбент.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Обнаружение углекислого газа в газировке.

«Ныряющее яйцо»: еще один фокус

**2 модуль. Мир органических веществ - 7 часов**

Лабораторная работа 18.

Влияние этилового спирта на живые организмы.

Спирт-растворитель.

Извлекаем зеленый пигмент листа- хлорофилл.

Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией.

**Л**абораторная работа 19.

1. Углерод в сахаре.
2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре.
3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания.
4. Неспелое и спелое яблоко.

Лабораторная работа 20.

1. Исследуем яйцо.
2. Обнаружение белка.

Лабораторная работа 21.

1. Масляная капля.
2. Какие плоды содержат жир?

Лабораторная работа 22. Польза и вред полиэтилена.

2 модуль. Экологический взгляд на вещества вокруг нас-6 часов

Пыль - загрязнитель воздуха. Анализ воды. Алгоритм проведения первичной экологической экспертизы продуктов питания. Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.

Лабораторная работа 23. Изучение запыленности воздуха Лабораторная работа 24. Анализ воды.

Практическая работа 2. Экологическая экспертиза продуктов питания.

Итого: 34 часа.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | | Срок  (план) | Срок  (факт) | Содержание,место  (Точка роста) | Практические работы, опыты, демонстрации |
| 1 модуль. Введение - 1 час | | | | | | |
| 1 | Введение | |  |  | Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. | Лабораторная работа 1.Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ. |
| 2-3 | Как устроены вещества? | |  |  | Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула. | Лабораторная работа 2.Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества.   1. Наблюдение за каплями воды. 2. Наблюдения за настойкой валерианы. 3. Растворение перманганата калия в воде. 4. Растворение поваренной соли в воде. |
| 4 | Физические и химические явления. | |  |  | Физические и химические явления. Признаки химических реакций. | Лабораторная работа 3.Физические и химические явления. |
| 5 | Условия, влияющие на скорость  химических реакций. | |  |  | Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. | Лабораторная работа 4.Факторы, влияющие на скорость химической реакции.   1. Влияние температуры на скорость химических реакций. 2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций. 3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций. 4. Катализаторы- ускорители химических реакций |
| 1модуль. Мир неорганических веществ - 16часов | | | | | | |
| 6 | | Самое необыкновенное вещество |  |  | Вода. Уникальность воды. Вода - растворитель. | Лабораторная работа 5.Вода - растворитель.   1. Вода растворяет газы. 2. Вода растворяет минеральные соли. 3. Как устранить накипь в чайнике? |
| 7 | | Органолептические показатели воды. |  |  | Цветность. Мутность. Запах. | Лабораторная работа 6. Органолептические показатели воды. |
| 8 | | Жесткость воды, ее определение и устранение. |  |  | Жесткость воды, ее определение и устранение | Лабораторная работа7. Определение и устранение жесткости воды. |
| 9 | | Минеральный состав воды. |  |  | Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека. | Лабораторная работа 8. Обнаружение ионов в воде. |
| 10 | | Влияние синтетических моющих средств на живые организмы. |  |  | СМС, их влияние на свойства и качество воды. | Лабораторная работа 9. Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения. |
| 11 | | Практическая работа1. «Очистка воды» |  |  | Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрование. Выпаривание. Отстаивание. | Практическая работа 1. Очистка воды |
| 12 | | Понятие о кислотах. |  |  | Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека.  Кислотные дожди. | Лабораторная работа 10. Обнаружение кислот в продуктах питания. |
| 13 | |  |  |  |  | Лабораторная работа 15. Действие кислотного загрязнения воздуха на растения |
| 14 | | Соли, но не все соленые |  |  | Понятие о солях. | Лабораторная работа 11. Карбонат кальция.   1. Опыт с кусочком мела. 2. Мрамор и гипс. 3. Раковина улитки. 4. Что содержится в зубной пасте? |
| 15 | | Что такое сода? |  |  | Питьевая сода. Ее свойства. | Лабораторная работа 12.   1. Как сода способствует выпечке хлеба? 2. Приготовим лимонад! |
| 16 | | Поваренная соль. |  |  | Хлорид натрия, его свойства. | Лабораторная работа 13.   1. Мы получаем поваренную соль. 2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде? |
| 17 | | Г аз, поддерживающий горение. |  |  | Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов. | Лабораторная работа 14. Получение кислорода. |
| 18 | | Металлы. |  |  | Металлы. Физические свойства металлов. | Лабораторная работа 15. Металлы создают цвета, цветы, огни. |
| 19 | | Железо. |  |  | Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа. | Лабораторная работа 16.   1. Растворяем железо. 2. Как обнаружить железо? 3. Невидимые чернила из железных стружек. 4. обнаружение железа в продуктах питания. 5. Удаление пятен ржавчины. |
| 20,  21 | | Уголь, графит и углекислый газ - дети углерода |  |  | Уголь, графит и углекислый газ - дети углерода. Их свойства и применение. | Лабораторная работа 17.   1. Уголь как адсорбент. 2. Кукурузные палочки тоже адсорбент. 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 4. Обнаружение углекислого газа в |
| 2 модуль. Мир органических веществ- 7 часов | | | | | | |
| 22,  23 | Спирт как объект изучения | |  |  | Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы. | Лабораторная работа 18.   1. Влияние этилового спирта на живые организмы. 2. Спирт-растворитель. 3. Извлекаем зеленый пигмент листа- хлорофилл. 4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией. |
| 24,  25 | Углеводы. | |  |  | Г люкоза, сахар, крахмал, целлюлоза - углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов. | Лабораторная работа 19.   1. Углерод в сахаре. 2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре. 3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания. 4. Неспелое и спелое яблоко. |
| 26 | Белки. | |  |  | Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов. | Лабораторная работа 20.   1. Исследуем яйцо. 2. Обнаружение белка. |
| 27 | Жиры. | |  |  | Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов. | Лабораторная работа 21.   1. Масляная капля. 2. Какие плоды содержат жир? |
| 28 | Пластмассы. | |  |  | Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена. | Лабораторная работа 22.Польза и вред полиэтилена. |
| 2 модуль. Экологический взгляд на вещества вокруг нас-6 часов | | | | | | |
| 29 | Изучаем пыль | |  |  | Пыль - загрязнитель воздуха. | Лабораторная работа 23.Изучение запыленности воздуха |
| 30 | Ставим баллы воде | |  |  | Анализ воды. | Лабораторная работа 24.Анализ воды. |
| 31,  32 | Практическая работа2. Экологическая экспертиза продуктов питания. | |  |  | Алгоритм проведения экспертизы. | Практическая работа2. Экологическая экспертиза продуктов питания. |
| 33 | Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека | |  |  | Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека. |  |
| 34 | Итоговое занятие | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |

Используемая литература:

* Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас,иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- Авт.-сост., Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. Крисмас+, 2006. — 105 с.
* Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум. учебное пособие с комплектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. - 2-е изд., испр. - СПб., Крисмас+, 2012. - 176 с.

Алексинский В. Занимательные опыты по химии. - М., Просвещение, 1980.

Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. - Петрозаводск, «Карелия», 1974.- 175с.

Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. - М., Просвещение,1976.-191с.

Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л., Химия, 1978.

Конарев Б.А. Любознательным о химии. - М., Химия, 1978.

Конарев Б.А. Любознательным о химии. - М., Химия, 1978.

Сомин Л. Увлекательная химия. - М., Просвещение, 1978.

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002 Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», М., 1995 Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

DVD - фильмы «Занимательная химия».

[http://www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru/)

[http://www.XuMuK.ru](http://www.xumuk.ru/)

<http://www.chemistry.narod.ru/>

<http://it-n.ru/><http://school.edu.ru/>

Учебно-методическое обеспечение Иллюстративный материал, таблицы, схемы, образцы. На занятиях курса используются наглядные пособия (в т.ч. собственного изготовления), технические средства, подписные издания, что способствует лучшему усвоению знаний. Использование стандартного оборудования «Точка роста»  При реализации данной ОП позволяет создать условия:

• для расширения содержания школьного химического образования;

• для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

• для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

• для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности