

Муниципальное автономное нетиповое
образовательное учреждение
«Центр дополнительного образования»

Принята

на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Утверждена

Приказом № 73-о от «30» августа 2024 г

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Химия для любознательных»**

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 11 – 13 лет

Срок реализации: 1 год (68 часов)

Автор-составитель: Герчаневская С.Х.,
педагог дополнительного образования

г. Ломоносов
2024/25 уч. год

Пояснительная записка

*«Широко распространяет
химия руки свои
в дела человеческие»
М.В.Ломоносов*

Программа модифицированная, составлена на основе программы Чернобыльской и Г.М., Дементьева А.И. «Мир глазами химика» (Чернобыльская, Г.М., Дементьев А.И. Мир глазами химика. Учебное пособие. К пропедевтическому курсу химии 7 класса. Химия, 1999) и программы внеурочной деятельности Малышевой Т.М. (учителя биологии и химии Игримской общеобразовательной школы №2). Программа ориентирована на обучающихся 5-6 класса, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещё не хватает.

Настоящая программа составлена с учетом требований актуальных современных нормативных документов в области дополнительного образования:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 629 от 27 июля 2022 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Письмом Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Правилами применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678;
- Письмом Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 г. № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности»;
- Уставом и соответствующими локальными актами МАН ОУ «ЦДО».

Уровень освоения – базовый.

Актуальность

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. 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 «Химия для любознательных».

Химия – наука о веществах и их превращениях – одна из важнейших естественнонаучных дисциплин. Химические знания необходимы не только будущим химикам, медикам, биологам, металлургам, энергетикам. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь представление об их составе и свойствах, применении и опасности, которую они могут нести.

Изучение данного курса дает понимание материального единства окружающего мира, позволяет разумно относиться к природе, использовать в повседневной жизни такие достижения цивилизации, как моющие средства, парфюмерию, лекарства. Исследование свойств веществ развивает логическое мышление, а методы химии применимы в других сферах человеческой деятельности. Химическая грамотность – один из элементов общей культуры человека. Актуальность данной образовательной программы подкрепляется и практической значимостью темы «Химия для любознательных», что способствует повышению интереса к познанию химии.

Программа предназначена для учащихся 5-6 классов основной школы. Содержание учебного материала соответствует целям и задачам обучения и обладает новизной для учащихся.

Педагогическая целесообразность

Развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь людей и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством, следовательно, вещества нужно изучать, чтобы правильно их применять с целью сохранения и укрепления здоровья.

Отличительная особенность программы

Практически каждый ребенок с интересом встречается с новым предметом – химией, предвкушая знакомство с наукой чудес. И это отношение становится основой для познания окружающего мира.

Не увлекаясь высокими теориями, абсолютными понятиями и моделями, без перегрузки, курс «Химия для любознательных» позволяет занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся представления о возможностях этой науки, ее доступности и значимости для них.

В отличие от других подобных программа, программа «Химия для любознательных» не является системным, в нем не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии.

Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Занятия со школьниками данного возраста вызваны рядом причин. Дело в том, что школьный возраст 11-13 лет – наиболее подходящий для формирования мотивов учения, развития устойчивых познавательных потребностей и интересов. Это время развития продуктивных приемов и навыков учебной работы, раскрытия индивидуальных особенностей и способностей, выработки навыков самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции. Довольно позднее изучение химии (8-й класс) снижает интерес к этому предмету, что делает его сложным и непонятным для большого числа учеников. А ведь дети сталкиваются с химическими объектами и процессами в своей жизни еще до начала обучения в школе. Естественнонаучная база школьников постоянно пополняется новыми фактами вещественного мира при участии средств массовой информации, книг, школьных предметов.

Для ребенка школьного возраста очень важен уровень личных достижений. Если он не почувствует радость познания, не приобретет умение учиться, уверенность в своих способностях и возможностях, сделать это в дальнейшем (за рамками сенситивного периода) будет значительно труднее.

Настоящая дополнительная образовательная программа естественнонаучной направленности имеет интегрированный характер. Курс базируется на сведениях, получаемых при изучении предмета «Окружающий мир». Разнообразный историко-искусствоведческий материал создает базу для интеграции этого курса с историей, географией, литературой.

Большое внимание в курсе уделяется практическим и лабораторным работам, на которых учащиеся должны усваивать необходимые сведения о важнейших химических веществах, влияющих на жизнь и здоровье человека. Программа предусматривает исследовательский вариант учебного эксперимента, что делает ученика активным участником образовательного процесса.

Программа содержит знание, вызывающие познавательный интерес обучающихся и положительную мотивацию изучения предмета. Материал программы распределен во времени с учетом его достаточности для качественного изучения знаний и получение запланированных результатов. Программа дает возможность установить степень достижения промежуточных и итоговых результатов и выявить сбой в прохождении программы в любой момент процесса обучения.

Включенный учебный материал имеет выраженный практический характер и может применяться для разных групп школьников, что соответствует задачам дополнительного образования.

Проектная деятельность с использованием информационных ресурсов позволит сформулировать у обучающихся умения самостоятельного планирования собственной деятельности, творческого и критического анализа учебной и научно-популярной литературы, постановки и решения проблем, а также способности к рефлексии.

Цель: развивать личности ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии, 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:

Обучающие:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- 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 явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы;

- расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

Воспитательные:

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию;
- воспитывать экологическую культуру.

В рамках программы объединения создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во вне учебной деятельности. Работа учителя и детей проводится с использованием следующих *образовательных технологий*:

- метод проектов,
- личностно-ориентированное обучение,
- развивающее обучение,
- проблемное обучение,
- информационные технологии.

Программа предназначена

– для детей 11-13 лет. Не требует наличия специальных знаний и способностей, определенной физической и специальной подготовки обучающихся.

Форма обучения

– очная, допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения.

Количество детей в группе

– наполняемость групп регулируется договором о сетевом взаимодействии (в соответствии с СП 2.4.3648-20) и может составлять от 15 до 30 человек.

Срок реализации программы:

– один год (2 часа в неделю, 68 часов в год), продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут.

Формы и методы работы

Занятие включают в себя теоретическую часть, в которой принимает участие вся группа и практическую, где содержатся задания как индивидуальные, так и групповые. Чтобы сделать занятие разнообразнее и интереснее, активно используются такие формы, как практические и лабораторные работы, самостоятельное изучение тематических ресурсов Интернет, онлайн-занятия, конкурс и т.д.

В процессе реализации образовательной программы используются следующие методы:

- словесный метод: объяснение, рассказ, беседа-рассуждение;
- работа с печатными текстами, анализ и переработка материала;
- дискуссии;
- 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).

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

– индивидуальная (организуется для отработки отдельных навыков, при создании обучающимися индивидуальных проектов, подготовке и реализации мероприятий, для работы с наиболее способными мотивированными обучающимися, осваивающими продвинутый уровень сложности, с обучающимися с целью коррекции пробелов в знаниях, отработки отдельных навыков, устранения затруднений);

– групповая – используются на всех общих занятиях для организации работы в малых группах или парах для выполнения практических заданий и работ; при выполнении проектных заданий;

– фронтальная - используется на всех общих занятиях при занятиях-беседах, объяснениях.

Формы проведения занятий:

- игра;
- конкурс;
- беседа;
- практическое задание;
- занятия с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие в соответствии с запросами обучающихся и возможностями педагога и образовательного учреждения.

Воспитательная работа

Воспитание рассматривается в современной научной литературе как социальное взаимодействие педагога и воспитанника, ориентированное на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом, формирование у них социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения.

Примерный план воспитательной работы на учебный год

| Дата/месяц проведения | Название мероприятия, форма проведения |
|------------------------------|---|
| сентябрь | Беседа об энергосбережении |
| сентябрь | День Интернета. Беседа об интернетбезопасности |
| октябрь | Акция ко Дню учителя 5 октября |
| октябрь | Беседа о безопасности на дорогах |
| ноябрь | День народного единства 4 ноября |
| ноябрь | Акция ко Дню матери в России 27 ноября |
| ноябрь | День Государственного герба Российской Федерации 30 ноября |
| декабрь | День Конституции Российской Федерации 12 декабря |
| декабрь | Беседа о безопасности в зимнее время года |
| январь | Акция ко Дню снятия блокады Ленинграда 27 января |
| январь | Акция, посвященная теме года в России |
| февраль | День российской науки 8 февраля |
| февраль | Международный день родного языка 21 февраля |
| февраль | Беседа ко Дню защитника отечества 23 февраля |
| март | 200 лет со дня рождения Константина Дмитриевича Ушинского 3 марта |
| март | Акция к международному женскому дню 8 марта |
| март | Всемирный день театра 27 марта |
| апрель | Акция ко Дню космонавтики 12 апреля |
| апрель | Всемирный день Земли 22 апреля |
| апрель | «День Эколят» 25 апреля |
| май | Праздник Весны и Труда 1 мая |

| | |
|-----|---|
| май | Акция ко Дню Победы 9 мая |
| май | Акция к Международному дню семьи 15 мая |
| май | Беседа о безопасности летом на воде |

Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей 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;
- навыки организации самостоятельной работы.

Предметные:

В результате освоения данной программы, обучающиеся:

- сформируют первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент
- расширят представления о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека
- сформируют практические умения и навыки: умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов.

Способы проверки

Целью контроля является определение качества усвоения обучающимися программного материала, диагностирование и корректирование их знаний и умений, воспитание ответственности.

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации образовательной программы: выставка, соревнование, внутригрупповой конкурс, презентация проектов обучающихся, участие в олимпиадах, соревнованиях, конференциях.

Учебно-тематический план

| № п/п | Тема занятия | Л.О. или П.Р. | Всего часов | из них | | |
|----------|----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| | | | | теоре тичес кие | прак тичес кие | творчес кие |
| 1 | Вводное занятие «Ее величество – | Видеофильм «Загадки химии» | 1 | 1 | - | |

| | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|--|
| | Химия!» | <i>Д.О. «Взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом». У.Э «Похимичим вместе. Мой первый химический опыт в кружке»</i> | | | | |
| 2. | Я наблюдаю вещества | | 1 | | - | |
| 3,4. | «Химическая кухня», или Лаборатория юного химика | <i>Л.О. №1 Знакомство с лабораторным оборудованием</i> | 2 | 1 | 1 | |
| 5,6. | Правила, которые нужны химику | <i>Л.О. №1 Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами Л.О.№2 Заполнение емкости водой Л.О.№3 Добавление сыпучих веществ в химическую посуду</i> | 2 | 1 | 1 | |
| 7-9. | Химия съедобная и несъедобная | <i>Д.О. Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде Д.Э. по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д. Л.О.№4«Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде».</i> | 3 | 1 | 2 | |
| 10. | Час осторожности. Ушибы, порезы, ожоги | | 1 | 1 | | |
| 11. | Растение – клетки, вещество – атомы | | 1 | 1 | | |
| 12-14. | Как выглядят вещества? Форма веществ в разных агрегатных состояниях | <i>Л.О. №5 Эксперимент с растительным маслом и водой по изучению формы жидкостей и лепка из пластилина фигур различной формы: куб, шар, пирамида (заполнение таблицы).</i> | 3 | 1 | 2 | |

| | | | | | | |
|-------|---|--|---|---|---|--|
| | | <i>П.Р. №1 Исследование строения кожицы листа комнатного растения при увеличении (под микроскопом).</i> | | | | |
| 15. | Признак химических явлений – изменение цвета | <i>Д.О. №2 Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде.</i> | 1 | | 1 | |
| 16. | Признаки химических явлений – образование осадка в растворе | <i>Д.О.№3«Гашеная известь + углекислый газ».</i> | 1 | | 1 | |
| 17. | Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов | <i>Л.О.№6 Приготовление лимонада. Л.О. №7 Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа</i> | 1 | | 1 | |
| 18,19 | Химический Новый год | <i>Д.О.№3«Химическая елка», «Замерзающая и оживающая звездика», «Загадки», «Химический снег», «Метель из бутылки».</i> | 2 | 1 | 1 | |
| 20,21 | Лекарство от простуды. Самодельные лекарства | <i>Л.О.№8«Изготовление напитков для лечения простуды» (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)»</i> | 2 | 1 | 1 | |
| 22-24 | Физические свойства веществ. Как | <i>Д.О.4«Горение свечи на воздухе».</i> | 3 | 1 | 2 | |

| | | | | | | |
|-------|---|--|---|---|---|--|
| | выглядит воздух? Физические свойства воздуха | <i>Д.О.№5 «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе», «Воспламенение тлеющей лучины в кислороде, полученном из пероксида водорода» Л.О. №9«Получение кислорода из перекиси водорода».</i> | | | | |
| 25 | Получение углекислого газа | <i>Д.О. №6 «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. Л.О.№10 «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты».</i> | 1 | | 1 | |
| 26 | Чудесная жидкость – вода | | | | | |
| 27,28 | Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская | <i>Л.О.№11«Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета» Л.О.№12«Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».</i> | 2 | 1 | 1 | |
| 29,30 | Растворы | <i>Л.О. №13«Химия в стакане – растворение сахара и соли, перманганата калия в горячей и холодной воде». Д.Э.№2 «Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли при помощи шелковой нити».</i> | 2 | 1 | 1 | |
| 31,32 | Загрязнение воды. Очистка воды выпариванием, | <i>Л.О.№14«Очистка воды фильтрованием (ученический</i> | 2 | 1 | 1 | |

| | | | | | | |
|-------|---|---|----|-----|-----|----|
| | фильтрованием | эксперимент) и выпариванием (демонстрация)». | | | | |
| 33. | Смеси в жизни человека | Д.О. №7«Осаждение веществ, содержащихся в молоке, раствором лимонной кислоты» | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 34,35 | «Да здравствует мыло душистое!» | Видеофильм «История мыла» Л.О.№15«Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде. Обнаружение помутнения при добавлении жидкого мыла в жесткую воду». | 2 | 1 | 1 | |
| 36 | «Госпожа Ржавчина, извольте удалиться!» | Д.О. №8«Превращение железа в ржавчину под действием воздуха и влаги». | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 37,38 | Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы | | 2 | 2 | | |
| 39-41 | Сладкие чудеса на кухне | Л.О.№16 Определение глюкозы в овощах и фруктах Л.О. №17 Получение крахмала и опыты с ним П.Р. №2 Домашние леденцы | 3 | 1 | 2 | |
| 42-45 | Чудеса Интернета | | 4 | 4 | | |
| 46-55 | Исследовательские чудеса | 1. «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека» 2. «О пользе и вреде мороженого» 3. «О пользе и вреде шоколада» 4. «История жевательной резинки» 5. «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» 6. «Полезные свойства чая» 7. «Моющие средства для посуды» | 10 | | | 10 |

| | | | | | | |
|---------------|---|---|----|----|----|----|
| | | 8. «Газированные напитки» 9. Занятие - игра «Мыльные пузыри» | | | | |
| 56-58 | Экологические чудеса | <i>П.Р. №3 Очистка загрязненной воды</i> <i>Л.О. №18 Изучаем пыль</i> <i>Л.О. №19 Определение нитратов в овощах</i> | 3 | 1 | 2 | |
| 59-62 | Интеллектуальные чудеса | | 4 | 4 | | |
| 63-67 | Вот и мне медаль на грудь | <i>Л.О. №20 «Изготовление медалей из соленого теста»</i> <i>Л.О. № 21 «Роспись поделок из соленого теста»</i> | 5 | 1 | 4 | |
| 68 | Подведение итогов. Награждение медалями | | | | | |
| ИТОГО: | | <i>Л.О. 21, П.Р. 3, Д.О.10, Д.Э 1</i> | 68 | 31 | 27 | 10 |

Л.О. – лабораторный опыт
П.Р. – практическая работа
Д.О. – демонстрационный опыт
Д.Э. – домашний эксперимент

Содержание программы

1. Вводное занятие «Ее величество - Химия!» (1 ч).

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? (вступительное слово ведущего). Химия – творение природы и рук человека. Коллекция «Чудеса химии» – примеры нерукотворной и рукотворной химии (демонстрация экспонатов коллекции). Химик – преданный и послушный ученик химии. Неожиданности на каждом шагу, или Аптечка на всякий случай. Для химика безвыходных ситуаций не бывает: удаление йодного пятна при помощи чудо-жидкости. Демонстрационный опыт «Взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом». Ученический эксперимент «Похимичим вместе. Мой первый химический опыт в кружке» – удаление йодного пятна «чудо-жидкостью».

2. «Я наблюдаю вещества» (1 ч).

Способы познания окружающего мира и веществ – наблюдение, опыт, теория (рассказ ведущего). Настольная игра «Что я делаю вначале, что я делаю затем?». Распознавание веществ по описанию их внешнего вида. В чем сходство и отличие веществ (портрет вещества: форма, размер, цвет, запах). Описание физических свойств веществ – сахара, соли, кофейного порошка (беседа с учениками).

3, 4. «Химическая кухня», или Лаборатория юного химика (2 ч).

Знакомство с химической посудой и оборудованием: химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив.

5, 6. Правила, которые нужны химику (2 ч).

Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами; принцип экономии веществ, с которыми работает химик: «Все хорошо в меру». Лабораторные опыты «Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами», «Заполнение емкости водой», «Добавление сыпучих веществ в химическую посуду».

7-9. Химия съедобная и несъедобная (3 ч).

Для чего человеку язык? Язык как средство общения и орган вкуса. Что есть на кухне? Настольная игра «Кухонный шкафчик» (аппликация из бумаги). Волшебные жидкости – вещества-определители. Демонстрационный опыт «Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде». Как определить вкус продуктов, не пробуя их? Домашний эксперимент по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д. Обсуждение результатов домашнего опыта с его демонстрационным повторением. Лабораторный опыт «Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде».

10. Час осторожности. Ушибы, порезы, ожоги (1 ч).

Источники опасности. Первая помощь при повреждениях в химической лаборатории. Предупреждение опасности. Отработка навыков пользования химической посудой, приборами, реактивами.

11. Растение – клетки, вещество – атомы (1 ч).

От большего к меньшему: вещество – молекула – атом. Тело – вещество – частица. Атом – частица молекулы и вещества. Из чего «сшиты» вещества? Демонстрация растительных клеток под микроскопом.

12-14. Как выглядят вещества? Форма веществ в разных агрегатных состояниях (3ч).

Ученический эксперимент с растительным маслом и водой по изучению форм жидкостей и лепка из пластилина фигур различной формы: куб, шар, пирамида (заполнение таблицы). Из чего построены растения? Из чего состоят вещества? (Беседа с учениками.) Исследование строения кожицы листа комнатного растения при увеличении (под микроскопом). Как расположены частички в газах, жидкостях и твердых веществах? Игра «Агрегатные состояния».

15. Признак химических явлений – изменение цвета (1 ч).

Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде.

16. Признаки химических явлений – образование осадка в растворе (1 ч).

Демонстрационный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.

17. Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов (1 ч).

Правила умелого определения запаха вещества. как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде. Лабораторный опыт «Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа Приготовление лимонада».

18,19. Химический Новый год (2 ч).

Представление участников новогоднего занятия (рассказ ведущего). Конкурсы «Почемучка», «Рассуждалки», «Загадки». Демонстрационные опыты «Химическая елка», «Замерзающая и оживающая гвоздика», «Загадки», «Химический снег», «Метель из бутылки». Награждение участников команд. (См.: Химия (Ид «Первое сентября»), 2004, № 1–3.)

20,21. Лекарство от простуды. Самодельные лекарства (2 ч).

Почему болеет человек? Микробы – вред и польза здоровью человека. Лекарство от простуды. Лабораторный опыт «Изготовление напитков для лечения простуды» (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты).

22-24. Физические свойства веществ. Как выглядит воздух? Физические свойства воздуха (3 ч).

Агрегатные состояния веществ – газообразное, жидкое, твердое. «Что к чему?» – дидактическая игра на определение агрегатного состояния веществ. Физические свойства газов. Что представляет собой воздух? Бесцветный, прозрачный, не имеющий формы, сжимаемый, упругий, легкий – демонстрация экспериментов, подтверждающих перечисленные свойства воздуха. Очень умелые ручки химиков – изготовление воздушных весов.

25. Получение углекислого газа (1 ч).

Что мы знаем об углекислом газе и где его можно встретить? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания (беседа с учениками). Демонстрационный опыт «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. Лабораторный опыт «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты». *Запись проведенной химической реакции.*

26. Чудесная жидкость – вода (1 ч).

Какая она – вода? Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе, откуда она берется и куда исчезает (круговорот воды на Земле). А только ли жидкость? Агрегатные состояния воды при разных условиях.

27,28. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская (2 ч).

Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».

29,30. Растворы (2 ч).

Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни человека: приготовление пищи, лекарств. Лабораторная работа «Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде». Домашний опыт «Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли при помощи шелковой нити».

31,32. Загрязнение воды. Очистка воды выпариванием, фильтрованием (1 ч).

Источники загрязнения воды. Лабораторная работа «Очистка воды фильтрованием (ученический эксперимент) и выпариванием (демонстрация)».

33. Смеси в жизни человека (1 ч).

Воздух – смесь газообразных веществ, молоко – смесь пищевых компонентов (белки, жиры, углеводы, вода), гранит – смесь веществ. Демонстрационный опыт «Осаждение веществ, содержащихся в молоке, раствором лимонной кислоты».

34,35. «Да здравствует мыло душистое!» (2ч).

Когда мыло в воде мылится, а когда – нет. Мягкая и жесткая вода. Как устранить жесткость воды. Ученический эксперимент «Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде. Обнаружение помутнения при добавлении жидкого мыла в жесткую воду».

36. «Госпожа Ржавчина, извольте удалиться!» (1 ч).

Ржавчина – химическое изменение вещества. «Болезнь» и защита железа и других веществ (медь, олово) от разрушения. Демонстрационный опыт «Превращение железа в ржавчину под действием воздуха и влаги».

37,38. Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы. Кирпичики, из которых состоит мир (2 ч).

Таблица Д.И.Менделеева. Сон в зимнюю ночь: как Менделеев привел в порядок дом, в котором живут химические элементы. Игра «Где эта улица, где этот дом?». Поиск химических элементов по их порядковому номеру (номер квартиры), номеру группы (номер подъезда), номеру периода (номер этажа). Ознакомление с символами и названиями некоторых элементов (водород, углерод, азот, кислород, сера).

39-41. Сладкие чудеса на кухне (3 ч).

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

42-45. Чудеса Интернета (4 ч).

Сбор материала для проектной работы

46-55 Исследовательские чудеса (10 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». Тайны воды. (презентация). 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»

56-58. Экологические чудеса (3 ч).

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

59-62. Интеллектуальные чудеса (4 ч).

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

63-67. Вот и мне медаль на грудь (5 ч)

Изготовление соленого теста. Лепка из соленого теста медалей для награждения и разукрашивание их

68. Подведение итогов. Награждение медалями (1ч)

Подведение итогов занятий химического кружка. Награждение членов кружка медалями из соленого теста и вручение похвальных грамот и удостоверений постоянным участникам занятий.

Система оценки результатов освоения программы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по Программе проводятся: входной, текущий, промежуточный контроль.

Входной контроль проводится с целью выявления начального уровня личностного развития обучающихся при зачислении в учебную группу либо при дополнительном наборе обучающихся. Входной контроль проводится в форме собеседования. Цель собеседования - поближе познакомиться, получить информацию о каждом ребенке.

Диагностика уровня личностного развития обучающихся производится три раз в год по следующим параметрам: культура поведения, творческие способности, активность на занятиях в коллективе, коммуникативные навыки, умение работать в коллективе, целеустремленность и настойчивость в работе, логическое мышление, находчивость и смекалка, адекватность самооценки достижений, речевые способности, любознательность.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года с целью оценки уровня и качества освоения тем/разделов Программы.

Форма текущего контроля – выполнение упражнений, практические задания, мини-соревнования.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися разделов или ключевых тем Программы, проводится в декабре (I полугодие) и мае (II полугодие) текущего учебного года.

Формы промежуточной аттестации обучающихся:

I полугодие: проектная работа,

II полугодие: проектная работа: защита собственного рекламного ролика.

Итоговый проект предполагает создание работы, связанной единством замысла. Работа может быть выполнена коллективом авторов или индивидуально. Итоговый проект демонстрирует умения реализовывать свои замыслы, творческий потенциал обучающегося, творческий подход в выборе исполнения и материала, умение работать в команде.

Темы проектных работ:

К теме «Исследовательские чудеса»

- «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?»
- «Полезные свойства чая»
- «Моющие средства для посуды»

- «Газированные напитки»
- Занятие - игра «Мыльные пузыри»

Критерии оценки проекта:

- понимание цели проекта, обоснование актуальности и новизны разработки;
- соблюдение структуры и технологии создания проекта;
- конструкторская и технологическая проработка (эскизы, чертежи, схемы и др.);
- указание области практического использования;
- указание качество практической реализации прототипа/макета проекта (при его наличии);
- проведена презентация проекта.

Результаты оцениваются от 0 до 2 баллов:

0-работа не выполнена,
критерий раскрыт с незначительными замечаниями,
критерий раскрыт полностью, на высоком уровне.

Ведется учет творческой активности и достижений обучающихся (участие в творческих и конкурсных мероприятиях, олимпиадах различного уровня, призовые места и иные достижения).

Проводятся коллективные обсуждения готовых работ обучающихся, в ходе которых осуществляется самооценка (обучающиеся) и экспертная (педагог) оценка работ.

Результаты освоения программы оцениваются по критериям в соответствии с локальным нормативным актом - Положением о промежуточной аттестации обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам различной направленности в муниципальном автономном образовательном учреждении дополнительного образования «Центр информационных технологий» муниципального образования Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области. При проведении промежуточной аттестации обучающихся в целях осуществления единого подхода и проведению сравнительного анализа применяется 10- балльная система оценивания по каждому из 3-х критериев:

- предметные знания и умения;
- метапредметные (общеучебные) умения и навыки;
- личностные результаты.

В рамках каждого критерия педагог самостоятельно определяет максимальное количество возможных баллов по каждому показателю (по 5 в каждом критерии). Для оценивания показателей критерия используется трехуровневая система: 0 – низкий уровень, 1- средний уровень, 2 – высокий уровень.

По результатам промежуточной аттестации педагог заполняет Протокол результатов промежуточной аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе (Приложение 2)

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы «Химия для любознательных»

| № занятия | Раздел, тема | Форма занятия | Приемы и методы проведения | Оборудование, Л.О. или П.Р. | Форма подведения итогов |
|-----------|--------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|-----------|--------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|

| | | | занятий | | |
|--|--|-------------------|--------------------------------------|---|--|
| 1. Вводное занятие «Ее величество – Химия!» (1ч.) | | | | | |
| 1/1 | «Ее величество – Химия!» | Комбинированный | Словесно-наглядный, практический | Видеофильм «Загадки химии» Д.О. «Взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом». У.Э «Похимичим вместе. Мой первый химический опыт в кружке» | Беседа |
| 2. «Я наблюдаю вещества» (1 ч). | | | | | |
| 1/2 | «Я наблюдаю вещества» | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер | Беседа, презентации |
| 3. «Химическая кухня», или Лаборатория юного химика (2 ч.). | | | | | |
| 1/3 | Лаборатория юного химика | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер | Беседа, презентации |
| 2/4 | Л.О. №1 Знакомство с лабораторным оборудованием | Лабораторный опыт | Практический | Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 3. Правила, которые нужны химику (2 ч). | | | | | |
| 1/5 | Правила, которые нужны химику | Комбинированный | Словесно-эвристический, практический | Компьютер Л.О. №1 Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами | Беседа, презентации, анализ выполненной работы |
| 2/6 | Л.О.№2 Заполнение емкости водой Л.О.№3 Добавление сыпучих веществ в химическую посуду | Лабораторный опыт | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 4. Химия съедобная и несъедобная (3 ч). | | | | | |
| 1/7 | Химия съедобная и несъедобная | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер | Беседа, презентации, |
| 2/8 | Д.О. Изменение окраски смородинового определителя в | Практический | Практический | Компьютер Технологические карты. Лабораторное | Просмотр и анализ выполненной работы |

| | | | | | |
|---|--|---------------------------------|--|--|---|
| | <i>лимонной кислоте и соде Д.Э. по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д.</i> | | | оборудование | |
| 3/9 | <i>Л.О.№4«Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде».</i> | Практический | Практический | Компьютер Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 5. Час осторожности. Ушибы, порезы, ожоги (1 ч). | | | | | |
| 1/10 | Час осторожности. Ушибы, порезы, ожоги | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер | Беседа, презентации |
| 6. Растение – клетки, вещество – атомы (1 ч). | | | | | |
| 1/11 | Растение – клетки, вещество – атомы | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер | Беседа, презентации |
| 7. Как выглядят вещества? Форма веществ в разных агрегатных состояниях (3ч). | | | | | |
| 1/12 | Как выглядят вещества? Форма веществ в разных агрегатных состояниях | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер. Конструирование молекул веществ | Беседа, презентации |
| 2/13 | <i>Л.О. №5 Эксперимент с растительным маслом и водой по изучению формы жидкостей и лепка из пластилина фигур различной формы: куб, шар, пирамида (заполнение таблицы).</i> | Комбинированный Практический | Словесно-эвристический Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Беседа, презентации Просмотр и анализ выполненной работы |
| 3/14 | <i>П.Р. №1 Исследование строения кожицы</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное | Просмотр и анализ выполненной |

| | | | | | |
|--|--|---------------------------------|---|---|--|
| | <i>листа комнатного растения при увеличении (под микроскопом).</i> | | | оборудование | ой работы |
| 8. Признаки химических явлений (3 ч). | | | | | |
| 1/15 | Признаки химических явлений – изменение цвета <i>Д.О. №2 Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде</i> | комбинированная Практический | Словесно-репродуктивный Практический | Опорный конспект Технологические карты. Лабораторное оборудование | Беседа Просмотр и анализ выполненной работы |
| 2/16 | Признаки химических явлений – образование осадка в растворе <i>Д.О. №3 «Гашеная известь + углекислый газ».</i> | | | Компьютер Технологические карты. Лабораторное оборудование | |
| 3/17 | Признаки химических явлений – образование газов и появление запахов <i>Л.О. №6 Приготовление лимонада. Л.О. №7 Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование</i> | | | Технологические карты. Лабораторное оборудование | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|-------------------------|--|--------------------------------------|
| | <i>углекислого газа</i> | | | | |
| 9. Химический Новый год (2 ч). | | | | | |
| 1/18 | Химический Новый год | комбинированная | Словесно-репродуктивный | Компьютер | Беседа |
| 2/19 | <i>Д.О.№3 «Химическая елка», «Замерзающая и оживающая гвоздика», «Загадки», «Химический снег», «Метель из бутылки».</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 10. Лекарство от простуды. Самодельные лекарства (2 ч). | | | | | |
| 1/20 | Лекарство от простуды. Самодельные лекарства | комбинированная | Словесно-репродуктивный | Компьютеры | Беседа |
| 2/21 | <i>Л.О.№8 «Изготовление напитков для лечения простуды» (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)»</i> | Самостоятельная работа | Практический | Компьютеры Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 11. Физические свойства веществ. (3 ч). | | | | | |
| 1/22 | Физические свойства веществ | комбинированная | Словесно-репродуктивный | Технологические карты. Лабораторное оборудование <i>Д.О.4 «Горение свечи на воздухе».</i> | Беседа |
| 2/23 | Как выглядит воздух? Физические свойства воздуха | комбинированная | Словесно-репродуктивный | Компьютер | Беседа |
| 3/24 | <i>Д.О.№5 «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе», «Воспламенение</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |

| | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------|---|--------------------------------------|
| | <i>тлеющей лучины в кислороде, полученном из пероксида водорода»</i> <i>Л.О. №9«Получение кислорода из перекиси водорода».</i> | | | | |
| 12. Получение углекислого газа (1 ч). | | | | | |
| 1/25 | <i>Получение углекислого газа</i> | комбинированная | Словесно-репродуктивный | Технологические карты. Лабораторное оборудование <i>Д.О. №6 «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.</i> <i>Л.О.№10 «Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты».</i> | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 13. Чудесная жидкость – вода (8 ч). | | | | | |
| 1/26 | Чудесная жидкость – вода | Комбинированная | Словесно-репродуктивный | Компьютер | Беседа |
| 2/27 | Разновидности воды. | Комбинированная | Словесно-репродуктивный | Компьютер | Беседа |
| 3/28 | <i>Л.О.№11«Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета»</i> <i>Л.О.№12«Определение и сравнение содержания посторонних</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|-------------------------|---|--------------------------------------|
| | <i>веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».</i> | | | | |
| 4/29 | Растворы | комбинированная | Словесно-репродуктивный | Компьютер | Беседа |
| 5/30 | Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни человека: приготовление пищи, лекарств | Комбинированная | Словесно-репродуктивная | Компьютер | Беседа |
| 6/31 | <i>Лабораторная работа «Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде». Домашний опыт «Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли при помощи шелковой нити».</i> | Самостоятельная работа | Практический | Компьютеры Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 7/32 | Источники загрязнения воды | Комбинированная | Словесно-репродуктивная | Компьютер | Беседа |
| 8/33 | <i>Л.О. «Очистка воды фильтрованием (ученический эксперимент) и выпариванием (демонстрация)»</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 14. Смеси в жизни человека (1 ч). | | | | | |
| 1/34 | Воздух – смесь газообразных веществ, молоко – | Самостоятельная работа | Практический | Компьютеры Технологические карты. | Просмотр и анализ выполненн |

| | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------|---|--------------------------------------|
| | смесь пищевых компонентов (белки, жиры, углеводы, вода), гранит – смесь веществ | | | Лабораторное оборудование Д.О. №7«Осажденные вещества, содержащиеся в молоке, раствором лимонной кислоты» | ой работы |
| 15. «Да здравствует мыло душистое!» (2ч). | | | | | |
| 1/35 | «Да здравствует мыло душистое!» | Комбинированная | Словесно-репродуктивная | Компьютер Видеофильм «История мыла» | Беседа |
| 2/36 | <i>Л.О.№15«Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде. Обнаружение помутнения при добавлении жидкого мыла в жесткую воду».</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 16. «Госпожа Ржавчина, извольте удалиться!» (1 ч). | | | | | |
| 1/37 | Ржавчина – химическое изменение вещества. «Болезнь» и защита железа и других веществ (медь, олово) от разрушения. | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер Лабораторное оборудование Д.О. №8«Превращение железа в ржавчину под действием воздуха и влаги». | Беседа, презентации |
| 17. Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы. Кирпичики, из которых состоит мир (2 ч). | | | | | |
| 1/38 | Таблица Д.И.Менделеева. Сон в зимнюю ночь: как Менделеев привел в порядок дом, в котором живут химические элементы. | Комбинированный | Словесно-эвристический | Игра «Где эта улица, где этот дом?». Поиск химических элементов по их порядковому номеру (номер квартиры), номеру группы (номер подъезда), номеру периода (номер этажа). | Беседа, презентации |

| | | | | | |
|---|---|-----------------|-------------------------|--|--------------------------------------|
| | | | | Компьютер | |
| 2/39 | Ознакомление с символами и названиями некоторых элементов (водород, углерод, азот, кислород, сера). | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер | Беседа, презентации |
| 18. Сладкие чудеса на кухне (3 ч). | | | | | |
| 1/40 | Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. | Комбинированный | Словесно-эвристический | Компьютер Технологические карты. Лабораторное оборудование <i>П.Р. №2 Домашние леденцы</i> | Беседа, презентации |
| 2/41 | Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые? | Комбинированный | Словесно-репродуктивный | Компьютер Технологические карты. Лабораторное оборудование <i>Л.О. №16 Определение глюкозы в овощах и фруктах</i> | Беседа, презентации |
| 3/42 | Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей | | | Технологические карты. Лабораторное оборудование <i>Л.О. №17 Получение крахмала и опыты с ним</i> | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 19. Чудеса Интернета (3 ч). | | | | | |
| 1/43 | Сбор материала для проектной работы | Практический | Практический | Компьютер | Самостоятельная работа |
| 2/44 | Сбор материала для проектной работы | Практический | Практический | Компьютер | Самостоятельная работа |
| 3/45 | Сбор материала для проектной работы | Практический | Практический | Компьютер | Самостоятельная работа |
| 20. Исследовательские чудеса (10 ч). | | | | | |
| 1/46 | «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека» | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |

| | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------------------|--|--------------------------------------|
| 2/47 | «О пользе и вреде мороженого» | | | | |
| 3/48 | «О пользе и вреде шоколада» | | | | |
| 4/49 | «История жевательной резинки» | | | | |
| 5/50 | «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» | | | | |
| 6/51 | «Полезные свойства чая» | | | | |
| 7/52 | «Моющие средства для посуды» | | | | |
| 8/53 | «Газированные напитки» | | | | |
| 9/54 | Занятие - игра «Мыльные пузыри» | | | | |
| 10/55 | Итоговое занятие по теме «Исследовательские чудеса» | Комбинированный | Словесно-репродуктивный | Компьютер | Беседа. презентации |
| 21. Экологические чудеса (3 ч). | | | | | |
| 1/56 | Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. презентации |
| 2/57 | Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. Презентации |
| 3/58 | П.Р. №3 Очистка загрязненной воды Л.О. №18 Изучаем пыль Л.О. №19 Определение нитратов в овощах | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 22. Интеллектуальные чудеса (4 ч) | | | | | |
| 1/59 | Химические ребусы, шарады | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. Презентации |
| 2/60 | Занимательные опыты и их объяснение | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. Презентации |
| 3/61 | Игра –квест «Путешествие в мир веществ» | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. Презентации |
| 4/62 | Игра –квест «Путешествие в мир веществ» | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. Презентации |

| 23. Вот и мне медаль на грудь (5 ч) | | | | | |
|---|---|-----------------|---------------|--|--------------------------------------|
| 1/63 | Вот и мне медаль на грудь | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. Презентации |
| 2/64 | <i>Л.О.№20 «Изготовление медалей из соленого теста»</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 3/65 | <i>Л.О.№20 «Изготовление медалей из соленого теста»</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 4/66 | <i>Л.О. № 21 «Роспись поделок из соленого теста»</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 5/67 | <i>Л.О. № 21 «Роспись поделок из соленого теста»</i> | Практический | Практический | Технологические карты. Лабораторное оборудование | Просмотр и анализ выполненной работы |
| 24. Подведение итогов. Награждение медалями (1ч) | | | | | |
| 6/68 | Подведение итогов. Награждение медалями | Комбинированный | Эвристический | Компьютер | Беседа. Презентации |

Материально-техническое оборудование

Технические средства обучения:

- тематический материал периодической печати;
- справочники и словари;
- компьютер;
- доступ в интернет.

Химическое оборудование:

- химические реактивы;
- пробирки;
- штативы;
- спиртовка;
- капельницы;
- химические стаканы и т.д.

Кадровое обеспечение: Педагоги дополнительного образования.

Список литературы

Литература для учителя (УМК).

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и история М.Дрофа
2. Аранская О.С., Бурая И.В. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии. Методическое пособие. М.: Вентана-граф
3. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. М.Дрофа

4. Элективный курс. Химические вещества в живых организмах / Сост. Л.И.Назарова. Волгоград: ИТД «Корифей»
5. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1980.
6. Байкова В.М. 14. Химия после уроков. В помощь школе. – Петрозаводск, «Карелия», 1974.- 175с. Гольдфельд
- .7. М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение,1976.-191с.
8. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
9. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 1978. Конарев Б.А.
10. Любознательным о химии. – М.: Химия, 1978. Сомин Л.
11. Увлекательная химия. – М.: Просвещение,1978.
12. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002.
13. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», М., 1995
14. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003 DVD – фильмы

Интернет-ресурсы

1. Энциклопедия “Кругосвет”: химия http://www.krugosvet.ru/cMenu/23_00.htm
2. Популярная библиотека химических элементов <http://www.n-t.org/ri/ps>
3. Ни дня без химии: календарь-справочник по химической безопасности <http://www.seu.ru/cci/lib/books/calendar/>
4. Азбука Веб-поиска для химиков <http://www.chemistry.bsu.by/abc/>
5. Обучающая энциклопедия: химия <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>
6. Бесплатный курс химии <http://www.anriintern.com/chemistry/intro.shtml>
7. Справочник по химии для школьников и студентов <http://www.schoolchemistry.by.ru/>
8. Алхимик: сайт по химии <http://alhimik.ru/index.htm>
9. Органическая химия: электронный учебник <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/index.html>
10. Открытая химия <http://www.college.ru/chemistry/course/design/index.htm>
11. Химия: открытый колледж <http://www.chemistry.ru>
12. Химическая наука и образование в России <http://www.chem.msu.su/rus/>
13. «Занимательная химия». <http://www.alhimik.ru> <http://www.XuMuK.ru>
14. <http://www.chemistry.narod.ru/> <http://it-n.ru/> <http://school.edu.ru/>

**Календарно-тематическое планирование
«Химия для любознательных»**

| № | Тема | Кол-во часов | Дата проведения занятия | |
|------|--|--------------|-------------------------|----------|
| | | | По плану | По факту |
| 1/1 | «Ее величество – Химия!» | | | |
| 1/2 | «Я наблюдаю вещества» | | | |
| 1/3 | Самостоятельная работа | | | |
| 2/4 | <i>Л.О. №1 Знакомство с лабораторным оборудованием</i> | | | |
| 1/5 | Правила, которые нужны химику | | | |
| 2/6 | <i>Л.О.№2 Заполнение емкости водой</i> | | | |
| | <i>Л.О.№3 Добавление сыпучих веществ в химическую посуду</i> | | | |
| 1/7 | Химия съедобная и несъедобная | | | |
| 2/8 | <i>Д.О. Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде</i> | | | |
| | <i>Д.Э. по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д.</i> | | | |
| 3/9 | <i>Л.О.№4«Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде».</i> | | | |
| 1/10 | Час осторожности. Ушибы, порезы, ожоги | | | |
| 1/11 | Растение – клетки, вещество – атомы | | | |
| 1/12 | Как выглядят вещества? Форма веществ в разных агрегатных состояниях | | | |
| 2/13 | <i>Л.О. №5 Эксперимент с растительным маслом и водой по изучению формы жидкостей и лепка из пластилина фигур различной формы: куб, шар, пирамида (заполнение таблицы).</i> | | | |
| 3/14 | <i>П.Р. №1 Исследование строения кожицы листа комнатного растения при увеличении (под микроскопом).</i> | | | |
| 1/15 | Признаки химических явлений – изменение цвета <i>Д.О. №2 Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде</i> | | | |
| 2/16 | Признаки химических явлений – образование осадка в растворе <i>Д.О.№3«Гашеная известь + углекислый газ».</i> | | | |
| 3/17 | Признаки химических явлений – образование газов и | | | |

| | | | | |
|------|--|--|--|--|
| | появление запахов <i>Л.О.№6 Приготовление лимонада.</i> <i>Л.О. №7 Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа</i> | | | |
| 1/18 | Химический Новый год | | | |
| 2/19 | <i>Д.О.№3«Химическая елка», «Замерзающая и оживающая звездика», «Загадки», «Химический снег», «Метель из бутылки».</i> | | | |
| 1/20 | Лекарство от простуды. Самодельные лекарства | | | |
| 2/21 | <i>Л.О.№8«Изготовление напитков для лечения простуды» (чай с лимоном или с малиновым вареньем, молоко с медом, шипучий напиток из пищевой соды, лимонной кислоты, сахара и аскорбиновой кислоты)»</i> | | | |
| 1/22 | Физические свойства веществ | | | |
| 2/23 | Как выглядит воздух? Физические свойства воздуха | | | |
| 3/24 | <i>Д.О.№5 «Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе», «Воспламенение тлеющей лучины в кислороде, полученном из пероксида водорода»</i> <i>Л.О. №9«Получение кислорода из перекиси водорода».</i> | | | |
| 1/25 | <i>Получение углекислого газа</i> | | | |
| 1/26 | Чудесная жидкость – вода | | | |
| 2/27 | Разновидности воды. | | | |
| 3/28 | <i>Л.О.№11«Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета»</i> <i>Л.О.№12«Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)».</i> | | | |
| 4/29 | Растворы | | | |
| 5/30 | Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни человека: приготовление пищи, лекарств | | | |
| 6/31 | <i>Лабораторная работа «Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде».</i> <i>Домашний опыт «Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли при помощи шелковой нити».</i> | | | |
| 7/32 | Источники загрязнения воды | | | |
| 8/33 | <i>Л.О. «Очистка воды фильтрованием (ученический эксперимент) и выпариванием (демонстрация)»</i> | | | |
| 1/34 | Воздух – смесь газообразных веществ, молоко – смесь пищевых компонентов (белки, жиры, углеводы, вода), гранит – смесь веществ | | | |
| 1/35 | «Да здравствует мыло душистое!» | | | |
| 2/36 | <i>Л.О.№15«Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде. Обнаружение помутнения при добавлении жидкого мыла в жесткую воду».</i> | | | |
| 1/37 | Ржавчина – химическое изменение вещества. | | | |

| | | | | |
|-------|---|--|--|--|
| | «Болезнь» и защита железа и других веществ (медь, олово) от разрушения. | | | |
| 1/38 | Таблица Д.И.Менделеева. Сон в зимнюю ночь: как Менделеев привел в порядок дом, в котором живут химические элементы. | | | |
| 2/39 | Ознакомление с символами и названиями некоторых элементов (водород, углерод, азот, кислород, сера). | | | |
| 1/40 | Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. | | | |
| 2/41 | Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые? | | | |
| 3/42 | Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей | | | |
| 1/43 | Сбор материала для проектной работы | | | |
| 2/44 | Сбор материала для проектной работы | | | |
| 3/45 | Сбор материала для проектной работы | | | |
| 1/46 | <i>«Пагубное влияние чипсов на здоровье человека»</i> | | | |
| 2/47 | <i>«О пользе и вреде мороженого»</i> | | | |
| 3/48 | <i>«О пользе и вреде шоколада»</i> | | | |
| 4/49 | <i>«История жевательной резинки»</i> | | | |
| 5/50 | <i>«Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?»</i> | | | |
| 6/51 | <i>«Полезные свойства чая»</i> | | | |
| 7/52 | <i>«Моющие средства для посуды»</i> | | | |
| 8/53 | <i>«Газированные напитки»</i> | | | |
| 9/54 | <i>Занятие - игра «Мыльные пузыри»</i> | | | |
| 10/55 | Итоговое занятие по теме «Исследовательские чудеса» | | | |
| 1/56 | Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. | | | |
| 2/57 | Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди | | | |
| 3/58 | <i>П.Р. №3 Очистка загрязненной воды</i> <i>Л.О. №18 Изучаем пыль</i> <i>Л.О. №19 Определение нитратов в овощах</i> | | | |
| 1/59 | Химические ребусы, шарады | | | |
| 2/60 | Занимательные опыты и их объяснение | | | |
| 3/61 | Игра –квест «Путешествие в мир веществ» | | | |
| 4/62 | Игра –квест «Путешествие в мир веществ» | | | |
| 1/63 | Вот и мне медаль на грудь | | | |
| 2/64 | <i>Л.О.№20 «Изготовление медалей из соленого теста»</i> | | | |
| 3/65 | <i>Л.О.№20 «Изготовление медалей из соленого теста»</i> | | | |
| 4/66 | <i>Л.О. № 21«Роспись поделок из соленого теста»</i> | | | |
| 5/67 | <i>Л.О. № 21«Роспись поделок из соленого теста»</i> | | | |
| 6/68 | Подведение итогов. Награждение медалями | | | |

**Протокол результатов промежуточной аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе
20__/20__учебный год**

ФИО педагога дополнительного образования Фамилия Имя Отчество педагога

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Химия и здоровье».

(наименование дополнительной общеразвивающей программы)

Срок реализации дополнительной общеразвивающей программы 1 год, Группа _____, Год обучения 1.

Форма проведения промежуточной аттестации _____, Дата проведения аттестации _____

| №п/п | Фамилия, имя, учащегося | Образовательные результаты | | | | | | | | | | | | | Всего баллов | | | | |
|------|-------------------------|--|---|--|--|-----------------------------|--|--------------|--|--|--|--|---|--------------|--------------|--------------------------|------------------------|--|--------------|
| | | 1. Предметные знания и умения | | | | | | Всего баллов | 2. Метапредметные (общеучебные) умения и навыки | | | | | Всего баллов | | 6. Личностные результаты | | | Всего баллов |
| | | соответствие теоретических знаний обучающегося требованиям программы | осмысленность и правильность использования специальной терминологии | соответствие практических умений и навыков программным требованиям | креативность, самостоятельность, оригинальность замысла выполнения задания | специальные умения и навыки | инициативность, социальная активность, самостоятельность | | уровень владения культурой речи, умение вести дискуссию, выступать перед | умение управлять, планировать, осуществлять и оценивать свою | умение подбирать и работать с источниками информации | выполнение логических операций: сравнения, анализа, обобщения, | ориентация на выполнение морально-нравственных норм | | | прилежание и трудолюбие | оценка своих поступков | культура поведения, дисциплинированность | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Всего аттестовано _____ обучающихся, из них по результатам промежуточной аттестации*:

Предметные знания и умения: высокий уровень _____ чел., _____%; средний уровень _____ чел., _____%; низкий уровень _____ чел., _____%;

Метапредметные (общеучебные) умения и навыки: высокий уровень _____ чел., _____%; средний уровень _____ чел., _____%; низкий уровень _____ чел., _____%;

Личностные результаты: высокий уровень _____ чел., _____%; средний уровень _____ чел., _____%; низкий уровень _____ чел., _____%;

Примечания**: зачет прохождения промежуточной аттестации (Фамилия Имя обучающегося) по высоким результатам личностных достижений

* высокий уровень – от 8 до 10 баллов; средний уровень – от 5 до 7 баллов; низкий уровень – от 1 до 4 баллов

** зачет прохождения промежуточной аттестации (указывается фамилия имя обучающегося) по высоким результатам личностных достижений (наличие призовых мест в муниципальных, региональных, межрегиональных, федеральных и международных конкурсах (соревнованиях, олимпиадах и т.п.), соответствующих изучаемой ДОП). В Протоколе напротив соответствующей фамилии обучающегося по критерию «Предметные знания и умения» ставится высший балл.

**Календарный учебный график реализации программы
«Химия для любознательных»
на 2024-2025 учебный год**

| Год обучения | День занятий | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Количество учебных часов | Режим занятий в неделю |
|--------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| 1 год | Понедельник | 2 сентября | май | 34 недели | 68 часов | 2 раза по 1 часу |
| | Вторник | 3 сентября | май | | | |
| | Среда | 4 сентября | май | | | |
| | Четверг | 5 сентября | май | | | |
| | Пятница | 6 сентября | май | | | |

**Дата начала и окончания обучения по программе устанавливается и утверждается приказом директора на конкретный учебный год.*

Каникулы: с 30 декабря 2024 г. по 08 января 2025 года включительно (10 календарных дней).

Праздничные и выходные дни:

- День народного единства – 04.11.2024
- Новогодние праздники – 29.12.2024 - 08.01.2025
- День защитника отечества – 23.02.2025 – 24.02.2025
- Международный женский день – 08.03.2025 – 10.03.2025
- Праздник весны и труда – 01.05.2025 – 04.05.2025
- День победы – 09.05.2025-11.05.2025

02.11.2024 – рабочий день

28.12.2024 – рабочий день

Сроки проведения промежуточной аттестации:

I полугодие – 23-28 декабря 2024 года,

II полугодие – 19-30 мая 2025 года.