

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 и здоровье»**

Направленность программы: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 14 – 16 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*

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия и здоровье» является модифицированной. Программа составлена на основе программы Паерели Валентины Сергеевны «Химия и здоровье с использованием новых информационных технологий».

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»;
- 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. N 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности»;
- Уставом и соответствующими локальными актами МАОУ ДО «ЦДО».

Уровень освоения – базовый.

Актуальность

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 и здоровье», что способствует повышению интереса к познанию химии.

Программа предназначена для учащихся 9-го класса 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

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

Основное содержание курса представляет собой изучение химических аспектов жизнедеятельности человека, влияющие на его здоровье. Содержание курса расширяет представление обучаемых о химических веществах, используемых в качестве пищевых добавок, дает понятие о механизмах их действия на организм, позволяет расширить их представления об использовании химических веществ в средствах гигиены.

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: формирование научного химически грамотного поведения в быту и повседневной жизни, критического мышления.

Задачи:

Обучающие:

- учить правильно оценивать экологическую обстановку, формировать активную жизненную позицию по защите окружающей среды;
- развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, учить выполнять несложные исследования, соблюдая правила Т.Б.;
- формировать навыки и умения научно-исследовательской деятельности;
- формировать у учащихся навыки безопасного и грамотного обращения с веществами;

- формировать практические умения и навыки разработки и выполнения химического эксперимента;
- формировать презентационные умения и навыки;
- формировать основные методы решения нестандартных и олимпиадных задач по химии.

Развивающие:

- расширять кругозор учащихся;
- развивать общеучебные умения учащихся: работать с научно-популярной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы;
- развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач; использовать и развивать межпредметные связи с биологией, физикой, географией, математикой;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

- вызвать интерес к изучаемому предмету;
- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Программа предназначена для детей 14-16 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 10 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.

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	Всероссийская акция «Вместе, всей семьей» 17 сентября
октябрь	Акция ко Дню учителя 5 октября
октябрь	Беседа о безопасности школьников в сети Интернет
октябрь	«День ТРИЗ» 15 октября
ноябрь	День народного единства 4 ноября
ноябрь	Беседа о безопасности на дорогах
ноябрь	Акция ко Дню матери в России 28 ноября
декабрь	Беседа к Международному дню инвалидов 3 декабря
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 году народного искусства и нематериального культурного наследия России
февраль	Беседа ко Дню защитника отечества 23 февраля
февраль	Международный день родного языка 21 февраля
март	Акция к международному женскому дню 8 марта
март	Беседа об экологии и защите окружающей среды
апрель	Акция ко Дню космонавтики 12 апреля
апрель	«День Эколят» 25 апреля
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;
- широкая мотивационная основа художественно-творческой деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- 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;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора;
- 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;
- владение устной и письменной речью;
- навыки организации самостоятельной работы.
- ориентировать обучающихся на реализацию собственных замыслов в реальных социальных условиях
- оказать адресную помощь обучающимся в осознанном выборе будущей профессии.

Предметные:

В результате освоения данной программы, обучающиеся научатся:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения выданной задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
- высказываться в устной и письменной форме.

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	Теория	Практика
1	Введение		3	3	-
2.	Природная среда и здоровье человека	<i>Л.О. №1 Определение качества воды</i> <i>Л.О. №2 Определение и устранение жесткости</i>	13	10	3

		<i>воды Л.О №3 Анализ почвы</i>			
3.	Биологическая ценность и качество пищевых продуктов. Пищевые токсины	<i>П.Р. №1 Расчет масс продуктов питания. Составление дневного рациона с учетом результатов проведенных расчетов. Л.О. №4 Влияние тяжелых металлов на свойства белка. П.Р. №2 Свойства белка П.Р. №3 Обнаружение белка в мясном бульоне П.Р. №4 Определение содержания нитрат-ионов в овощах и фруктах П.Р. №5 Анализ молока П.Р. №6 Определение веществ, дающих цветные реакции при метаболических нарушения Л.О. №5 Методика лабораторного определения витамина С в плодах, ягодах, фруктах и овощах</i>	20	12	8
4.	Химия в быту. Средства гигиены	<i>Л.О. №6 Влияние СМС на зеленые водные растения. Очистка воды от СМС П.Р. №7 Выведение пятен Л.О. №7 Накипь и ее удаление (2 ч) Л.О. №8 Изучение этикетки шампуня и определение назначения каждого компонента</i>	15	10	5
5.	Химия и медицина	<i>П.Р. №8 Обнаружение красителей в прохладительных напитках, химический состав чипсов. П.Р. №9 Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот П.Р. №10 Изучение</i>	14	11	3

		<i>свойств амидопирина</i>			
6.	Химик изучает рекламу		3	3	
ИТОГО:		<i>Л.О. 8, П.Р. 11</i>	68	49	19

Содержание программы

1. Введение

Значение химии в жизни современного общества. Научные познания при изучении химических веществ и превращений. Проектная деятельность как способ организации познавательного процесса.

2. Природная среда и здоровье человека.

Атмосферные изменения и их влияние на состояние здоровья. Значение воды для человека и его здоровья. Качество питьевой воды и его связь с состоянием здоровья. Химическое загрязнение почв радионуклидами, тяжелыми металлами. Заболевания, возникающие в результате попадания загрязняющих веществ в организм. Содержание металлов в организме человека и их значение. Патологическое влияние тяжелых металлов на организм человека. Значение неорганических веществ и их соединений на живую клетку. Содержание неметаллов в организме человека и их значение.

3. Биологическая ценность и качество пищевых продуктов. Пищевые токсины.

Качество пищевых продуктов. Питательные вещества. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Пищевые токсины и их классификация. Способы определения качества пищевых продуктов. Витамины и их содержание. Методика лабораторного определения витамина С в плодах, ягодах, фруктах.

4. Химия в быту. Средства гигиены.

Современные бытовые моющие средства. Стиральные порошки, средства для мытья ванн и туалетов. Химические процессы при стирке и отбеливании белья. Выведение пятен. Емкости для отбеливания и стирки. Проблемы стирки в жесткой воде. Чем можно заменить стиральный порошок. Проблема выбора стирального порошка. Состав стиральных порошков. Современные шампуни, мыла, гели для волос, душа, бритья, загара. Зубные пасты, кремы, пена для бритья. Основа для производства шампуней. Жесткость воды и выбор шампуня.

5. Химия и медицина.

Лекарственные препараты. Эффективность лекарственных препаратов, лекарственные формы, самолечение, хранение лекарств в домашних условиях. Алкоголь, никотин, наркотики – враги человека. Медицинские последствия злоупотреблением наркотиками. Миф о безвредности пива.

6. Химик изучает рекламу.

Химическая справедливость рекламы. Реклама жевательной резинки, зубной пасты, средств гигиены. Реклама здорового образа жизни.

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 «Биологическая ценность и качество пищевых продуктов. Пищевые токсиканты»

- Опасные токсические вещества
- Диоксины и окружающая среда
- Исследование качества пищевых продуктов
- Яды вокруг нас
- Определение жирности молока методом экрагирования
- Токсиканты и аллергены в окружающей среде
- Вещества – мутагены и вещества-концерогены
- Белки, жиры, углеводы в энергетическом балансе подростков
- Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами и меры профилактики
- Химия и биология вкуса
- Химия и биология запаха
- Диеты и здоровье

К теме «Пищевые добавки»

- Анализ пищевых продуктов
- Пищевые токсикозы немикробной этиологии
- Анализ некоторых видов сливочного масла на наличие загрязнителей
- Анализ некоторых видов безалкогольных напитков на содержание небезопасных добавок

К теме «Химия в быту. Средства гигиены»

- Бытовые загрязнители окружающей среды
- Дезодоранты и озоновый щит планеты
- Декоративная косметика. Театральный грим
- Соединение серы и селена в косметике
- Отравление бытовой химии
- Мыльная опера (мыла и синтетические моющие средства)
- Химические вещества в парфюмерии и косметике.

К теме «Химик изучает рекламу»

- Антиреклама
- Вся правда о рекламе
- Создание рекламных роликов
- Реклама в нашей жизни.

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;
- Качество практической реализации прототипа/макета проекта (при его наличии);
- Проведена презентация проекта.

Результаты оцениваются от 0 до 2 баллов:

0- работа не выполнена,

1- критерий раскрыт с незначительными замечаниями,

2- 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 1)

**Методическое обеспечение
дополнительной образовательной программы «химия и здоровье»**

№ занятия	Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы проведения	Дидактический материал и ТО	Форма подведения итогов
------------------	---------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

			занятий		
1. Введение (3ч.)					
1/1	Введение. Значение химии в жизни современного общества	Комбинированный	Словесно-наглядный	Коллекция. Ольгин О. Опыты без взрывов. Компьютер	Беседа
2/2	Научные методы познания при изучении химических веществ и превращений. Проектная деятельность как способ организации познавательного процесса	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа
3/3	Валеология – «общая теория здоровья»	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
2. Природная среда и здоровье человека (13 ч.)					
1/4	Атмосферные изменения и их влияние на состояние здоровья	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
2/5	Значение воды для человека и его здоровья	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
3/6	Качество питьевой воды и его связь с состоянием здоровья	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
4/7	<i>Л.О. №1 Определение качества воды</i>	Лабораторный опыт	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
5/8	<i>Л.О. №2 Определение и устранение жесткости воды</i>	Лабораторный опыт	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
6/9	Химическое загрязнение почв радионуклидами, тяжелыми металлами. Заболевания, возникающие в результате попадания загрязняющих веществ в организм	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
7/10	<i>Л.О №3 Анализ почвы</i>	Лабораторный опыт	Практический	Технологические карты. Лабораторное	Просмотр и анализ выполненно

				оборудование	й работы
8/11	Содержание металлов в организме человека и их значение	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
9/12	Патологическое влияние тяжелых металлов на организм человека, значение неорганических веществ и их соединений на живую клетку	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
10/13					
11/14	Содержание неметаллов в организме человека и их значение	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
12/15	Задачи с медико-биологической направленностью по теме: «Неметаллы»	Расчетная			Просмотр и анализ решенных задач
13/16					
3. Биологическая ценность и качество пищевых продуктов. Пищевые токсины (20 ч.)					
1/17	Наука о питании. Питание и культура	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
2/18	Рациональное питание и здоровье.	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
3/19	Разновидности диет: их польза и вред. Вегетарианство. Голодание: за и против	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
4/20	Качество пищевых продуктов. Питательные вещества	Комбинированный	Словесно-репродуктивный	Компьютер	Беседа, презентации
5/21	Химический аспект рационального питания. Принципы рационального питания. Поддержание кислотно-щелочного баланса	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер. Конструирование молекул углеводов	Беседа, презентации
6/22	Процессы, происходящие при кулинарной обработке продуктов	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
7/23	<i>П.Р. №1 Расчет масс продуктов питания. Составление дневного рациона с</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы

	<i>учетом результатов проведенных расчетов.</i>				
8/24	Пищевые токсиканты и их классификация	Комбинированный	Словесно-репродуктивный	Конструирование молекул азотсодержащих соединений – диоксина. Качественная реакция на нитраты и фосфаты – пищевые токсиканты	Беседа. Просмотр выполненных заданий
9/25	<i>Л.О. №4 Влияние тяжелых металлов на свойства белка</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
10/26	<i>Упражнения: «Свойства белков и углеводов»</i>	комбинированная	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект	Беседа
11/27	<i>П.Р. №2 Свойства белка</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
12/28	<i>П.Р. №3 Обнаружение белка в мясном бульоне</i>				
13/29	<i>П.Р. №4 Определение содержания нитрат-ионов в овощах и фруктах</i>				
14/30	<i>П.Р. №5 Анализ молока</i>				
15/31	<i>П.Р. №6 Определение веществ, дающих цветные реакции при метаболических нарушениях</i>				
16/32	Витамины и способы их сохранения в процессе приготовления пищи	комбинированная	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект	Беседа
17/33	<i>Л.О. №5 Методика определения витамина С в плодах, ягодах, фруктах и овощах</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
18/34	Самостоятельная работа в Интернете. Поиск информации	Самостоятельная работа	Практический	Компьютеры	Просмотр и анализ выполненной работы

	для выполнения проектов.				й работы
19/35	Обработка данных. Подготовка видеоряда.	Самостоятельная работа	Практический	Компьютеры	Просмотр и анализ выполненной работы
20/36	Защита проектов	Контроль умений	Практический		
4. Химия в быту. Средства гигиены (13 ч.)					
1/37	Химия в быту. Из истории бытовой химии. Классификация и упаковка товаров бытовой химии. Меры безопасности	комбинированная	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект	Беседа
2/38	Моющие средства	комбинированная	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект	Беседа
3/39	<i>Л.О. №6 Влияние СМС на зеленые водные растения. Очистка воды от СМС</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
4/40	Отбеливатели	комбинированная	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект	Беседа
5/41	<i>П.Р. №7 Выведение пятен</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
6/42					
7/43	Чистящие и дезинфицирующие средства. Накипь и ее удаление	комбинированная	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект	Беседа
8/44	<i>Л.О. №7, 8 Накипь и ее удаление</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
9/45	Косметико-гигиенические средства. Средства гигиены	комбинированная	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект	Беседа
10/46	<i>Л.О. №8 Изучение этикетки шампуня и определение назначения каждого компонента</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
11/47	Самостоятельная работа в Интернете. Поиск информации для выполнения	Самостоятельная работа	Практический	Компьютеры	Просмотр и анализ выполненной работы

	проектов.				
12/48	Обработка данных. Подготовка видеоряда	Самостоятельная работа	Практический	Компьютеры	Просмотр и анализ выполненной работы
13/49	Защита проектов	Контроль умений	Практический		
5. Химия и медицина (16 ч.)					
1/50	Лекарственные препараты	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
2/51	Эффективность лекарственных препаратов. Лекарственные формы. Самолечение, хранение лекарств в домашних условиях	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
3/52	Алкоголь, никотин, наркотики – враги человека	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
4/53	Медицинские последствия злоупотребления наркотиков. Миф о безвредности пива.	Комбинированный	Словесно-эвристический	Компьютер	Беседа, презентации
5/54	Биологические активные вещества – польза или вред	Комбинированный	Словесно-репродуктивный	Опорный конспект. компьютер	Беседа. презентации
6/55	<i>П.Р. №8 Обнаружение красителей в прохладительных напитках, химический состав чипсов.</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
7/56					
8/57	<i>Расчетные задачи. «Лекарственные препараты»</i>	Решение задач			Анализ решения задач
9/58					
10/59	<i>Тестовые задания: «Вещества организма человека»</i>	Решение тестов			Анализ решения тестов
11/60	<i>П.Р. №9 Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
12/61	<i>П.Р. №10 Изучение свойств амидопирина</i>	Практический	Практический	Технологические карты. Лабораторное оборудование	Просмотр и анализ выполненной работы
13/62	<i>Расчетные задачи: «Вещества и здоровье»</i>	Решение задач			Анализ решения
14/63					

	<i>человека»</i>				задач
15/64	<i>Деловая игра:</i>				
16/65	<i>«Влияние кислотных дождей на организм человека и окружающую среду»</i>	Комбинированный	Словесно-развлекательный	Компьютер	Анализ итогов игры
6. Химик изучает рекламу (3 ч.)					
1/66	Химическая справедливость рекламы	Комбинированный	Эвристический		Беседа. презентации
2/67	Реклама жевательной резинки, зубной пасты, средств гигиены	Комбинированный	Эвристический		Беседа. презентации
3/68	Итоговое занятие. Защита собственных рекламных роликов	Контрольный			Защита рекламы

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 учащихся

1. Антибиотики /лекарство или яд/. М.:АСТ, 2006.
2. Витамины /лекарство или яд/. М.:АСТ, 2006.
3. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981.

4. Сборник элективных курсов. Химия. 9 класс. Волгоград: Учитель, 2005.
5. Химия в быту. Смоленск: Русич, 1996.
6. Химия для всех /хрестоматия/. Есть или не есть, пить или не пить. Ижевск, 2000..
7. Энциклопедия для детей. Т. 17. М.: Аванта+, 2000
8. Давыдова С.Л химия в косметике. – Знание, 1990.
9. Химия в быту./Сост. Т.А.Комзолова – Смоленск
10. Булдакова А.С. Пищевые добавки. Справочник. – Санкт-Петербург
11. Глазырина И.П. Эта разная медицина. – Знание
12. Клещенко Е. Что пользы напрасно и вечно жевать. // Химия и жизнь

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»

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/>

**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.

**Календарно-тематическое планирование
«Химия и здоровье»**

№	Тема	Кол-во часов	Дата проведения занятия	
			По плану	По факту
1	Введение. Значение химии в жизни современного общества	1		
2	Научные методы познания при изучении химических веществ и превращений. Проектная деятельность как способ организации познавательного процесса	1		
3	Валеология – «общая теория здоровья»	1		
4	Атмосферные изменения и их влияние на состояние здоровья	1		
5	Значение воды для человека и его здоровья	1		
6	Качество питьевой воды и его связь с состоянием здоровья	1		
7	Л.О. №1 Определение качества воды	1		
8	Л.О. №2 Определение и устранение жесткости воды	1		
9	Химическое загрязнение почв радионуклидами, тяжелыми металлами. Заболевания, возникающие в результате попадания загрязняющих веществ в организм	1		
10	Л.О №3 Анализ почвы	1		
11	Содержание металлов в организме человека и их значение	1		
12	Патологическое влияние тяжелых металлов на организм человека, значение неорганических веществ и их соединений на живую клетку	1		
13	Патологическое влияние тяжелых металлов на организм человека, значение неорганических веществ и их соединений на живую клетку	1		
14	Содержание неметаллов в организме человека и их значение	1		
15	Задачи с медико-биологической направленностью по теме: «Неметаллы»	1		
16	Задачи с медико-биологической направленностью по теме: «Неметаллы»	1		
17	Наука о питании. Питание и культура	1		
18	Рациональное питание и здоровье.	1		
19	Разновидности диет: их польза и вред. Вегетарианство. Голодание: за и против	1		
20	Качество пищевых продуктов. Питательные вещества	1		
21	Химический аспект рационального питания. Принципы рационального питания. Поддержание кислотно-щелочного баланса	1		
22	Процессы, происходящие при кулинарной	1		

	обработке продуктов			
23	П.Р. №1 Расчет масс продуктов питания. Составление дневного рациона с учетом результатов проведенных расчетов.	1		
24	Пищевые токсиканты и их классификация	1		
25	Л.О. №4 Влияние тяжелых металлов на свойства белка	1		
26	Упражнения: «Свойства белков и углеводов»	1		
27	П.Р. №2 Свойства белка	1		
28	П.Р. №3 Обнаружение белка в мясном бульоне	1		
29	П.Р. №4 Определение содержания нитрат-ионов в овощах и фруктах	1		
30	П.Р. №5 Анализ молока	1		
31	П.Р. №6 Определение веществ, дающих цветные реакции при метаболических нарушениях	1		
32	Витамины и способы их сохранения в процессе приготовления пищи	1		ПА
33	Л.О. №5 Методика лабораторного определения витамина С в плодах, ягодах, фруктах и овощах	1		
34	Самостоятельная работа в Интернете. Поиск информации для выполнения проектов.	1		
35	Обработка данных. Подготовка видеоряда.	1		
36	Защита проектов	1		
37	Химия в быту. Из истории бытовой химии. Классификация и упаковка товаров бытовой химии. Меры безопасности	1		
38	Моющие средства	1		
39	Л.О. №6 Влияние СМС на зеленые водные растения. Очистка воды от СМС	1		
40	Отбеливатели	1		
41	П.Р. №7 Выведение пятен	1		
42	П.Р. №7 Выведение пятен	1		
43	Чистящие и дезинфицирующие средства. Накипь и ее удаление	1		
44	Л.О. №7, 8 Накипь и ее удаление	1		
45	Косметико-гигиенические средства. Средства гигиены	1		
46	Л.О. №8 Изучение этикетки шампуня и определение назначения каждого компонента	1		
47	Самостоятельная работа в Интернете. Поиск информации для выполнения проектов.	1		
48	Обработка данных. Подготовка видеоряда	1		
49	Защита проектов	1		
50	Лекарственные препараты	1		
51	Эффективность лекарственных препаратов. Лекарственные формы. Самолечение, хранение лекарств в домашних условиях	1		
52	Алкоголь, никотин, наркотики – враги человека	1		
53	Медицинские последствия злоупотребления наркотиков. Миф о безвредности пива.	1		
54	Биологические активные вещества – польза	1		

	или вред			
55	П.Р. №8 Обнаружение красителей в прохладительных напитках, химический состав чипсов.	1		
56	П.Р. №8 Обнаружение красителей в прохладительных напитках, химический состав чипсов.	1		
57	Расчетные задачи. «Лекарственные препараты»	1		
58	Расчетные задачи. «Лекарственные препараты»	1		
59	Тестовые задания: «Вещества организма человека»	1		
60	П.Р. №9 Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот	1		
61	П.Р. №10 Изучение свойств амидопирин	1		
62	Расчетные задачи: «Вещества и здоровье человека»	1		
63	Расчетные задачи: «Вещества и здоровье человека»	1		
64	Деловая игра: «Влияние кислотных дождей на организм человека и окружающую среду»	1		
65	Деловая игра: «Влияние кислотных дождей на организм человека и окружающую среду»	1		
66	Химическая справедливость рекламы	1		
67	Реклама жевательной резинки, зубной пасты, средств гигиены	1		
68	Итоговое занятие. Защита собственных рекламных роликов.	1		ПА

ПА – промежуточная аттестация

**Календарный учебный график реализации программы
«Химия и здоровье»
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:

І полугодие – 23-28 декабря 2024 года,

ІІ полугодие – 19-30 мая 2025 года.