

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Камскоустьинская средняя общеобразовательная школа»
Камско- Устьинского муниципального района Республики Татарстан

Утверждаю

Директор

МБОУ «Камскоустьинская СОШ»

Закирова Е.В.

Приказ №92 от 29.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Юный химик»

С использованием оборудования «Точки роста»

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составила: учитель химии первой
квалификационной категории
Ибрагимова Айгуль Ахатовна

2023-2024 учебный год

Раздел I
Комплекс основных характеристик образования:
объем, содержание, планируемые результаты

Пояснительная записка

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания. 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 дополнительного образования «Юный химик».

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Далее – ФЗ № 273).
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (Далее – Концепция).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
6. ФОП ООО, утвержденной приказом Минпросвещения от 18.05.2023 № 370.

Направленность программы - естественнонаучная

Химия – научная дисциплина, развивающая умение логически мыслить, видеть количественную сторону предмета (вещества) и явлений, делать выводы и обобщения. Особенностью данной программы является то, что в ней осуществляется пропедевтическая подготовка для изучения химии в перспективе на повышенном или углублённом уровнях, возможность познакомиться с вводными разделами; обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе.

Программу отличает и эстетический аспект, чрезвычайно важный для формирования интеллектуального потенциала обучающихся, развития их познавательных интересов и творческой активности, поскольку грамотно поставленные химические эксперименты могут быть оценены и с эстетической точки зрения. Об этом говорят, например, исторические названия экспериментов: «дерево Юпитера», «золотой дождь», «гроза в пробирке», «зимний сад», «вулкан на столе» и т. д. В содержании программы отражена история химии и биографии великих учёных, с деятельностью которых связаны те или иные открытия. На занятиях широко используется наглядный материал, возможности новых информационных технологий и технических средств обучения в показе фрагментов истории становления и развития химии как науки. Содержание занятий направлено на освоение химической терминологии, которая используется для решения занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в играх,

конкурсах, олимпиадах. Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

Новизна заключается в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать. Поэтому в данной образовательной программе реализуется **синтетический подход** к естественнонаучному образованию, который позволяет, с одной стороны, сформировать целостное представление о мире, а, с другой стороны, облегчить понимание сложных химических проблем.

Педагогическая целесообразность. Как известно, химия считается в школе одним из самых сложных предметов и вызывает у многих школьников недопонимание и неприятие с первого года обучения.

Среди причин такого восприятия предмета можно назвать неоправданно большой объём и эклектичность учебного материала в школьных программах, а также недостаточную мотивированность детей к изучению химии.

Кроме того, в последние годы наблюдается сокращение часов, отводимых на химию. Далеко не для всех детей химия станет будущей профессией, поэтому интерес к предмету падает, как только возникают сложности в понимании тех или иных тем, трудности в решении задач, проблемы при проведении лабораторных работ. Школьники часто считают, что химическая теория суха и запутана.

Совершенно иная позиция формируется у ребёнка при возникновении собственной заинтересованности в изучении предмета.

Данная образовательная программа ориентирована на то, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором дети постигают предмет химии через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Исходя из такого подхода, в центр обучения по данной программе ставятся развитие естественнонаучного мировоззрения и овладение исследованием как методом научного познания. Поэтому на занятиях большое внимание отводится практическим работам разных видов, причём значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам. Насыщенность начального периода изучения химии демонстрационными опытами стимулирует интерес к химии и желание изучать эту науку.

Программа выстроена так, что в дальнейшем внимание детей на занятиях направлено на выполнение опыта, изучение, наблюдение и фиксацию его результатов во всех подробностях. В этом случае приёмы и действия воспринимаются обучающимися не как волшебные манипуляции, а как занимательная необходимость, без которой невозможно осуществить столь привлекательные для них химические превращения.

Отличительной особенностью программы «Юный химик» является то, что данная образовательная программа имеет естественнонаучную направленность с элементами художественно-эстетической направленностей, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Адресат программы. Программа ориентирована на возраст обучающихся 14-15 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом, а также дети с ОВЗ. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста, психофизические особенности развития и образовательные потребности детей с ОВЗ.

Уровень, объем и сроки реализации программы.

Происходит углубление полученных знаний по химии с акцентом на получение навыков самостоятельной исследовательской работы. Форма занятий предусматривает сочетание теоретической части с последующей практической проверкой и закреплением полученных знаний путём проведения различных опытов на базе химической лаборатории

Цель программы- обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли;
- обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- познакомить со старинными экспериментами;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- подготовить к изучению химии на повышенном или углублённом уровне.

Развивающие:

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;
- развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать коллективизм;
- воспитать правильный подход к организации своего досуга ;
- воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

Объем и сроки освоения программы – общее количество часов – 140

Форма обучения – очная, аудиторная, внеаудиторная (экскурсии, практические работы), теоретические и практические занятия.

Режим занятий: Продолжительность учебного года – 35 учебных недель, нагрузка 4 часа в неделю. Занятия проводятся с постоянной сменой деятельности.

Особенности организации образовательного процесса.

Состав группы – постоянный, в группе обучаются учащиеся разных возрастных категорий. Количество детей в группе – 15 человек.

Увеличение нагрузки соответствует принципам регулярности и систематичности; при этом более равномерно распределяется сама нагрузка.

Виды учебных занятий:

- Учебное занятие.

- Занятие-игра.
- Мастер-класс.
- Мастерская.
- Самостоятельная работа.
- Защита творческих работ.
- Экскурсия.
- Практические работы

Форма организации занятий. В программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Планируемые результаты.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения программы дополнительного образования:

Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и

общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;
- умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Структура и содержание планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования адекватно отражают требования Стандарта, передают специфику образовательного процесса, соответствуют возрастным возможностям обучающихся.

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие	2	1	3	Устный опрос
2	«Химия – наука о веществах и их превращениях» - История химии - Алхимия - Лабораторное оборудование - Реактивы и их классы - Техника безопасности в кабинете	8	14	22	Выполнение практических заданий
3	«Вещества вокруг тебя, оглянись!» - Чистые вещества и смеси - Вода - Очистка воды - Уксусная кислота - Пищевая сода - Чай - Мыло - СМС - Косметические средства - Аптечный йод и зеленка - Перекись водорода - Аспирин - Крахмал - Глюкоза - Жиры и масла	30	32	62	Устный опрос Выполнение практических заданий
4	«Увлекательная химия для экспериментаторов» - Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. - История мыльных пузырей. - Физика мыльных пузырей. - Состав школьного мела. - Индикаторы. - Изменение окраски индикаторов в различных средах	9	24	33	Устный опрос Выполнение практических заданий
5	«Что мы узнали о химии?» - Выбор темы и подготовка исследовательской работы - Постановка эксперимента	8	8	16	Устный опрос Выполнение практических заданий
6	Итоговое занятие	1	1	2	
	Итого:	59	81	140	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие 3 часа

Знакомство с воспитанниками. Правила поведения в объединении. Правила по технике безопасности.

2. «Химия – наука о веществах и их превращениях» - 22 часа

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

3. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 62 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, её свойства и применение.

Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 3. Свойства воды.

Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 6. Свойства чая.

Лабораторная работа 7. Свойства мыла.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.

Лабораторная работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

4. «Увлекательная химия для экспериментаторов» -33 часов.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

5. «Что мы узнали о химии?» – 16 часа

Подготовка и защита мини-проектов.

6. Итоговые занятия. 2 часа

Подведение итогов Выставки детских работ.

Календарно- тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата	Контроль	Примечание (Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)
1-3	Вводное занятие.	3			
«Химия – наука о веществах и их превращениях» 22 часа					
4-6	Химия — наука о веществах и превращениях	3		Опрос	
7-9	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра	3		Опрос	
10-12	Лабораторное оборудование	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
13-16	Реактивы и их классы.	4		Опрос Химический диктант	
17-21	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.	5		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
22-25	Практическая работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	4		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и

					оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
«Вещества вокруг тебя, оглянись!» 62 часов					
26-27	Чистые вещества и смеси	2		Тренировочные упражнения	
28-30	Практическая работа Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
31-32	Вода	2		Тестирование	
33-34	Практическая работа. Свойства воды	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
35-36	Очистка воды	2		Опрос	
37-38	Практическая работа. Очистка воды.	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
39-40	Уксусная кислота	2		Химический диктант	
41-42	Практическая работа. Свойства уксусной кислоты	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
43-44	Пищевая сода	2		Опрос	
45-46	Практическая работа. Свойства питьевой соды.	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект

					химических реактивов
47-48	Чай	2		Опрос	
49-51	Практическая работа. Свойства чая	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
52-53	Мыло	2		Химический диктант	
54-55	Практическая работа. Свойства мыла.	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
56-57	СМС	2		Опрос	
58-59	Практическая работа. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
60-61	Косметические средства	2		Тестирование	
62-63	Практическая работа. Изготовим духи сами	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
64-65	Аптечный йод и зеленка	2		Опрос	
66-67	Практическая работа. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
68-69	Перекись водорода	2		Химический диктант	
70-71	Практическая работа. Получение кислорода из перекиси водорода.	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень),

					комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
72-73	Аспирин	2		Опрос	
74-75	Практическая работа. Свойства аспирина	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
76-77	Глюкоза	2		Опрос	
78-79	Практическая работа. Свойства глюкозы.	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
80-81	Крахмал	2		Химический диктант	
82-83	Практическая работа. Свойства крахмала	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
84-85	Жиры и масла	2		Опрос	
86-87	Практическая работа. Свойства растительного и сливочного масел.	2		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
«Увлекательная химия для экспериментаторов» -33 часов					
88-99	Понятие о симпатических чернилах	2		Опрос	
90-92	Практическая работа. «Секретные чернила».	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект

					химических реактивов
93-94	Состав акварельных красок	2		Тренировочные упражнения	
95-97	Практическая работа. «Получение акварельных красок».	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
98-99	Мыльные пузыри	2		Тренировочные упражнения	
100-102	Практическая работа. «Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри»	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
103-104	Обычный и необычный школьный мел	2		Тренировочные упражнения	
105-107	Практическая работа. «Как выбрать школьный мел»	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
108-110	Практическая работа. Изготовление школьных мелков	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
111-113	Практическая работа. Изготовление школьных мелков	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
114	Понятие об индикаторах	1		Химический диктант	
115-117	Практическая работа. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень),

					комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
118-120	Практическая работа. Изготовление растительных индикаторов	3		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
«Что мы узнали о химии?» – 20 часа					
121-123	Выбор темы и подготовка исследовательской работы	3		Устный опрос	
124-126	Место и роль эксперимента в исследовательской работе.	3		Опрос	
127-132	Выполнение эксперимента	6		Практическое задание	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (химия), комплект химических реактивов
133-134	Выводы по работе	2		Беседа	
135-136	Презентация проектов	2		Защита проекта	
137-138	Итоговая занятия	2		Опрос	

Раздел II

Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

Даты начала и окончания учебных периодов/этапов – учебный год начинается с 1 сентября и заканчивается 25 мая.

Количество учебных недель или дней – программа предусматривает обучение в течение 35 недель.

Продолжительность каникул – в период осенних, зимних и весенних каникул проводятся мероприятия по плану воспитательной работы.

Сроки контрольных процедур обозначены в календарном учебном графике.

- формы отслеживания и фиксации результатов:

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических олимпиадах и конференциях.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

- формы предъявления и демонстрации результатов:

▪ входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);

▪ текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;

▪ промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.

▪ итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений, обучающихся по определенным критериям:

– выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;

– подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);

– система награждения и поощрения обучающихся, лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами;

– организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Оценочные материалы

При оценивании учебных достижений, учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный химик» используются:

• Диагностика усвоения материала, в процессе обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный химик».

• Индивидуальная карта учета результатов интеллектуальных способностей.

• Информационная карта учета результатов, обучающихся участия в мероприятиях разного уровня.

Оценочные материалы программы разработаны с учетом требований к стартовому уровню освоения учебного материала.

Ожидаемые результаты:

○ получают представление о строении атома, ионах и молекулах, о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли, об анализе и синтезе;

○ приобретут основные навыки практической работы в лаборатории, будут выполнять простейшие лабораторные операции;

○ проявят интерес к современным проблемам химии и к исследовательской работе в этой научной области;

○ сформируют представление о красоте химического эксперимента;

○ разовьют чувство ответственности при выполнении химического эксперимента

○ систематизируют свои знания в области химии, создадут необходимую базу для перехода к углублённому изучению отдельных разделов химии;

○ будут уметь самостоятельно проводить эксперименты и вести исследовательскую работу в лаборатории;

○ осознают единство материального мира на основе химического подхода к строению вещества;

○ освоят экологические аспекты влияния химии на повседневную жизнь;

- приобретут мотивацию на дальнейшее изучение естественных наук;
- научатся самостоятельно работать со специальной химической литературой;
- приобретут навыки подготовки докладов и выступлений на конференциях.

Критерии уровня освоения учебного материала:

- **высокий уровень** – обучающий освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;
- **средний уровень** – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;
- **низкий уровень** – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

Условия реализации программы

Материально-технические условия. Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

- Учебный кабинет,
- Оборудование и материалы:
 - компьютер;
 - медиапроектор.
 - стандартный набор химических реактивов (кислоты, щёлочи, оксиды, соли);
 - измерительные приборы;
 - стеклянная и фарфоровая посуда;
 - металлические штативы;
 - нагревательные приборы;
 - весы;
 - микроскоп.

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; коллекции полезных ископаемых, почв, нефти, шкала твёрдости и т.п.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по химии методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

Формы организации учебного занятия. Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные технологии:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие **методы**:

- объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);
- проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);
- практический (обязательные практические работы на каждом занятии);

□ деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Методические и дидактические материалы:

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;
- раздаточный материал;
- информационные карточки.
- дидактические карточки;

Литература для педагога

1. Методическое пособие «Реализация образовательных программ по химии из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, с использованием оборудования детского технопарка «Школьный Кванториум» В. Е. Пономарев
2. Химия 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н.Гара. – 4-е изд., перераб. – М.: Вентана- Граф, 2015.- 256с: ил.
3. Химия: 9 класс: учебник/ Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н.Гара. – 8-е изд., перераб. – М.: Вентана- Граф, 2019.- 318с: ил.-(Российский учебник).