

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа с. Кивать имени доктора технических наук А.И.Фионова
Кузоватовского района Ульяновской области



Рассмотрена и принята на
заседании педагогического
совета

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МОУ СШ с.Кивать им.д.т.н.А.И.Фионова

О.И.Еремина

Приказ №1119-ОД от «29» августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно –научной направленности
«Занимательная химия»**

(с использованием оборудования центра «Точка роста - 2023»)

Уровень программы – стартовый

**Срок реализации программы – 1 год
Возраст обучающихся: 14 - 16 лет**

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
Сейкина Клавдия Анатольевна

с. Кивать, 2024 г.

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка	стр. 3-4
1.2 Цель и задачи программы	стр. 4-5
1.3 Планируемые результаты освоения программы	стр. 5-6
1.4 Содержание программы	стр. 7-8
1.5 Содержание учебного плана	стр.12
1.6 Годовой календарный график	

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график	стр. 13-19
2.2 Условия реализации программы	стр. 20
2.3 Формы аттестации	стр. 21
2.4 Оценочные материалы	стр. 21-26
2.5 Методические материалы	стр. 26-27

Список литературы	стр.28
--------------------------	--------

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 внеурочной деятельности «Занимательная химия».

Программа имеет **естественно-научную направленность**, так как ориентирована на развитие способностей детей в области химии, нравственное развитие личности ребёнка. Уровень программы – стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Программа составлена на основе следующих **нормативных документов**:

Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказом от 27.07.2022 № 629 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. И план мероприятий по ее реализации от 31.03.2022 г. № 678-р

Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 №2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"

Устав МОУ СШ с. Кивать им. д.т.н. А.И. Фионова (Распоряжение Министерства образования и науки Ульяновской области от 23.03.2017 № 506-р);

Локальные акты МОУ СШ с. Кивать им. д.т.н. А.И. Фионова:

Положение о приёме, переводе, отчислении и восстановлении обучающихся (2020 г.);

Положение об объединении МОУ СШ с. Кивать им. д.т.н. А.И. Фионова (2021 г.);

Методические рекомендации по проектированию и оформлению дополнительных общеразвивающих программ (2018 г.);

Правила внутреннего распорядка для обучающихся (2021 г.).

Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МОУ СШ с. Кивать им. д.т.н. А.И. Фионова.

Программа содержит различные виды деятельности, которые направлены не только на усвоение детьми практических умений и навыков, но и способствует развитию научных взглядов, познавательных процессов, воображения, чувства прекрасного, потребности в самовыражении. И, как известно, развитие личности, способной научно мыслить, является одним из требований современного общества к образованию. Поэтому данная программа является **актуальной**.

Содержание программы отвечает потребности обучающихся в самореализации и в практическом применении результатов своей работы.

Инновационность программы состоит в том, что наряду с традиционными формами предъявления и демонстрации образовательных результатов в программе предусмотрена такая форма, как защита проекта (мини-проекта). Технология проектного обучения – самостоятельная поисковая, исследовательская, проблемная, творческая деятельность обучающихся, совместная или индивидуальная. Программа предполагает создание обучающимися мини-проектов, отличием которых является решения какой-то небольшой проблемы.

Дополнительность программы состоит в том, что занятия по программе помогают детям расширить представления о свойствах веществ, их применении в быту, о значении тех или иных химических соединений в жизни человека.

Адресат программы. Данная программа предназначена для детей от 14 до 16 лет, вне зависимости от пола, имеющихся знаний и умений.

Особенности организации образовательного процесса. В соответствии с учебным планом программы детского объединения группы сформированы из обучающихся разных возрастных категорий. Состав группы – постоянный. Количество обучающихся в группе – не менее 15 человек.

Формы обучения. Форма обучения – очная. Данная форма обучения наиболее эффективна, так как обеспечивает непосредственное взаимодействие обучающихся с педагогом для более полного и содержательного освоения знаний и умений по данной программе. По мере необходимости при реализации программы предусмотрено проведение занятий в дистанционной форме.

Объем и сроки освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов по программе составляет 72 часа, 2 часа в неделю.

Режим занятий. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи". Продолжительность одного занятия – 45 минут, между занятиями 15-минутные перерывы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи:

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;

Совершенствовать навыки коллективной работы;

Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Обучающие:

Познакомить детей с химической наукой. Формировать у обучающихся знания о здоровом образе жизни.

Расширить знания обучающихся в области неорганической химии.

Познакомить с основными группами лекарственных средств и правилами их применения.

Развивающие:

Формировать умение адекватно и максимально быстро реагировать в различных критических и экстремальных ситуациях, умение принимать решения и нести за них ответственность. Способствовать развитию коммуникативных качеств, развитию умения слаженно и согласованно работать, взаимодействовать в группе.

Развивать у обучающихся умение работать с химической литературой (учебники, справочники, таблицы).

Развивать умение анализировать полученную информацию.

Воспитательные:

Воспитывать чуткое отношение к окружающей среде.

Формировать у детей отношение к здоровью и жизни как к ценности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- осознание себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- основные нормы поведения в группе.

Обучающиеся получат возможность для формирования и развития:

- трудолюбия, бережного и ответственного отношения к результатам своей работы, к рабочим инструментам, материалам, оборудованию;
- познавательного интереса в области химической науки
- основных психических процессов (воображения, мышления, памяти, внимания, творческого мышления);
- навыка самостоятельной работы при выполнении практических работ;
- ценностных отношений к природе, приобретение опыта природоохранных действий.

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- умение извлекать информацию из схем, уравнений, находить ответы на вопросы по плану;
- умение использовать логические операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение) для создания работы;
- умение использовать образное мышление для создания творческой работы;
- умение организовывать и планировать деятельность;
- умение выполнять работу на основе усвоенной ранее информации.

Коммуникативные:

- умение слушать и понимать других;

- умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;
- использовать в общении правила вежливости;
- умение договариваться в группах.

Регулятивные:

- умение организовать свое рабочее место;
- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- активация полученного опыта для создания работы,
- умение прогнозировать предстоящую работу (составлять план).
- умение достигать поставленной цели;
- умение оценивать учебные действия и результаты деятельности в соответствии с поставленной задачей.

Предметные результаты:

К концу освоения программы дети должны знать:

- Правила комплексной техники безопасности.
- Оборудование рабочего места, материалы, инструменты, приспособления для работы.
- Иметь представление об этапах работы над мини-проектом.
предполагать, какая информация нужна;
- Отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

К концу освоения программы дети должны уметь:

- Выполнять правила техники безопасности.
- Качественно выполнять каждую работу.
- Пользоваться инструментами и приспособлениями.
- Создавать и защищать мини-проекты.
- Выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- Устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- Выстраивать логическую цепь рассуждений;
- Представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практик а	
1	I. Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных и практических работ.	2	2		Тестирование, практическое задание, устный опрос
2	II. «Химия – наука о веществах и их превращениях»	4	2	2	
2.1	Алхимия. Немного из истории химии.		2		Наблюдение
2.2	Удивительные опыты. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.			2	Практическое задание
3	III. Вещества вокруг тебя!	44	20	24	
3.1	Вещество, физические свойства веществ. Вода – многое ли мы о ней знаем? Свойства воды Очистка воды		2	2	Устный опрос, практическая работа, наблюдение, беседа
3.2	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.3	Питьевая сода. Свойства и применение. Свойства питьевой соды		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.4	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Свойства чая		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.5	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Стиральные порошки и другие моющие средства Сравнение моющих свойств мыла и СМС. Свойства мыла.		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.6	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Изготовим духи сами.		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.7	Многообразие лекарственных веществ. Получение кислорода из перекиси		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа

	водорода.				
3.8	Аптечный йод и его свойства. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.9	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Свойства аспирина			2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.10	Крахмал, его свойства и применение. Свойства крахмала. Свойства глюкозы		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.11	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Свойства растительного и сливочного масел.			2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
3.12	Свойства веществ. Разделение смеси красителей.		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
4	IV. Увлекательная химия для экспериментаторов	18	8	10	
4.1	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. «Секретные чернила».			2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
4.2	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. «Получение акварельных красок».		2	2	Устный опрос, практическая работа. наблюдение, беседа
4.3	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. «Мыльные опыты».		2	2	Проектная деятельность
4.4	Состав школьного мела «Как выбрать школьный мел». «Изготовление школьных мелков».		2	2	Беседа, демонстрация. практическая работа
4.5	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора»		2	2	Проектная деятельность
5	V. Что мы узнали о химии	4			
5.1	Подготовка и защита мини- проектов			4	Проектная деятельность
Итого:		72	32	40	

Содержание учебного плана

I. Вводное занятие

Цели и задачи: Познакомить детей с программой детского объединения, с педагогом и друг другом, предоставить ознакомительные сведения о содержании занятий. Провести технику безопасности. Провести входную диагностику для выявления начального уровня знаний и умений.

Теоретический и понятийный аппарат: химия – наука о веществах и их превращениях, техника безопасности.

Теория: Знакомить детей с программой детского объединения, с комплексной техникой безопасности. Информирование о материалах и оборудовании, используемых на занятиях.

Практика: Устный опрос для выявления у детей начального уровня сформированности знаний. Проведение игр на знакомство: «Снежный ком», «Здравствуй друг!» и др.

Формы контроля: тестирование, практическая деятельность, опрос.

II. Химия – наука о веществах и их превращениях

Тема: Алхимия. Немного из истории химии.

Цели и задачи: познакомить с историей химии, алхимии. Сформировать представление о химии как комплексной науке.

Теоретический и понятийный аппарат: презентации, интернет источники

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

Практика: работа с разными источниками информации

Формы контроля: Наблюдение за уровнем развития умения работать с разными источниками информации

Тема: Удивительные опыты. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Цели и задачи: Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Теоретический и понятийный аппарат: химическая посуда, реактивы

Теория: Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Практика: Выработка навыков безопасной работы

Формы контроля: наблюдение за практической деятельностью

III. Вещества вокруг тебя, оглянись!

Тема: Вещество, физические свойства веществ. Вода – многое ли мы о ней знаем?

Цели и задачи: познакомить с понятием «физические свойства веществ», рассказать о составе воды и ее свойствах.

Теоретический и понятийный аппарат: набор «химическая лаборатория»

Теория: 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.

Практика: Знакомство с оборудованием для работ Свойства веществ. Разделение смеси красителей . Свойства воды. Очистка воды.

Формы контроля: наблюдение за практической работой

Тема: Столовый уксус и уксусная эссенция.

Цели и задачи: научить различать 70, 9 и 6% уксус. В чем разница. Назначение уксуса.

Теоретический и понятийный аппарат: набор «химическая лаборатория», уксус

Теория: Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Практика: изучить свойства уксусной кислоты

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа

Тема : Питиевая сода. Свойства и применение.

Цели и задачи: познакомиться с правилами использования и назначением питьевой соды

Теоретический и понятийный аппарат: набор «химическая лаборатория», сода

Теория: Питиевая сода. Свойства и применение.

Практика: изучить свойства гидрокарбоната натрия

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа

Тема: Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Цели и задачи: сформировать представление о разных видах чая, его свойствах, веществах, входящих в состав.

Теоретический и понятийный аппарат: набор «химическая лаборатория», чай черный, зеленый.

Теория: чай, его виды. Танин, свойства танина, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Практика: изучение свойств чая

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа

Тема: Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Стиральные порошки и другие моющие средства

Цели и задачи: познакомиться с химическими свойствами мыла, порошков

Теоретический и понятийный аппарат: реакция этерификации, омыление.

Теория: виды мыла, состав ПАВ

Практика: проведение мыльных опытов

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа

Тема Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.

Цели и задачи: познакомиться с разными видами парфюмерии

Теоретический и понятийный аппарат: натуральная косметика, синтетические парфюмерные средства

Теория: сравнение натуральных и синтетических парфюмерных средств

Практика: изготовление духов

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов

Тема Многообразие лекарственных веществ.

Цели и задачи: познакомиться с основными видами лекарственных средств

Теоретический и понятийный аппарат: лекарства растительного и синтетического происхождения.

Теория: значение лекарств, их влияние на организм человека

Практика: Получение кислорода из перекиси водорода.

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов

Тема Аптечный йод и его свойства.

Цели и задачи: познакомиться со свойствами йода

Теоретический и понятийный аппарат: раствор йода, йодная сетка

Теория: что такое йод, его свойства, применение. Бриллиантовый зеленый

Практика: «Необычные свойства таких обычных зеленки и йода»

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов

Тема Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.

Цели и задачи: познакомиться с антиагрегантами на примере аспирина

Теоретический и понятийный аппарат: Аспирин, ацетилсалициловая кислота

Теория: значение антиагрегантов

Практика: п/р «Свойства аспирин.»

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов

Тема Крахмал, его свойства и применение.

Цели и задачи: познакомить с крахмалом и его свойствами

Теоретический и понятийный аппарат: крахмал, моносахарид - глюкоза

Теория: рассмотрение реакций полимеризации

Практика: п/р «Свойства крахмала. Свойства глюкозы»

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов.

Тема Маргарин, сливочное и растительное масло, сало.

Цели и задачи: познакомить с жирами разного происхождения

Теоретический и понятийный аппарат: твердые, жидкие жиры

Теория: свойства, сходства и различия жиров

Практика: п/р «Свойства растительного и сливочного масел.»

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов

Тема: Знакомство с оборудованием для работ. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Цели и задачи: Познакомить с видами разделения смесей

Теоретический и понятийный аппарат: свойства веществ, виды смесей, способы их разделения

Теория: знакомство с методами фильтрации, отстаивания.

Практика: п/р «разделение смесей красителей»

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов.

IV. Увлекательная химия для экспериментаторов

Тема: Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. «Секретные чернила».

Цели и задачи: знакомство с видами чернил

Теоретический и понятийный аппарат: что такое симпатические чернила, их назначение.

Теория: свойства чернил, история происхождения

Практика: п/р «Секретные чернила».

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ индивидуальных проектов.

Тема: Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. «Получение акварельных красок».

Цели и задачи: познакомить обучающихся с разнообразием красок. Рассказать о составе акварельных красок.

Теоретический и понятийный аппарат: акварельные краски их отличие от других.

Теория: химический состав акварельных красок, правила техники безопасности при работе с ними.

Практика: п/р «Получение акварельных красок».

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа

Тема: История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. «Мыльные опыты».

Цели и задачи: познакомить с явлениями, лежащими в основе создания мыльных пузырей.

Теоретический и понятийный аппарат: химический состав мыльной основы, физические процессы в образовании мыльных пузырей.

Теория: история появления мыльных пузырей, физика мыльных пузырей.

Практика: п/р «Мыльные опыты».

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа.

Тема: Состав школьного мела. «Как выбрать школьный мел». «Изготовление школьных мелков».

Цели и задачи: провести химический анализ мела, познакомить с условиями образования мела.

Теоретический и понятийный аппарат: карбонат кальция, включения.

Теория: химический анализ мела, условия формирования породы.

Практика: «Как выбрать школьный мел». «Изготовление школьных мелков».

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа

Тема: Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

«Определение среды раствора с помощью индикаторов». «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора»

Цели и задачи: сформировать понятие о индикаторах, их значении в быту и промышленности.

Теоретический и понятийный аппарат: индикаторы, их виды, рН фактор.

Теория: как используют индикаторы в разных сферах жизни, влияние рН на живые организмы.

Практика: п/р «Определение среды раствора с помощью индикаторов». «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

Формы контроля: наблюдение за практической работой, беседа, анализ проектов.

V. Что мы узнали о химии

Тема: Подготовка и защита мини-проектов.

Цели и задачи: Провести итоговую диагностику для выявления итогового уровня знаний и умений. Подвести итоги прохождения программы.

Теория: Подведение итогов прохождения программы

Практика: проведение защиты проектов, итоговое тестирование

Формы контроля: анализ работ, тестирование.

ГОДОВОЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2023 -2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

Возраст учащихся	14 – 16 лет
Начало учебного года	12 сентября (с 01 по 11 сентября – комплектование учебных групп)
Продолжительность учебного года	36 недель
Количество учебных дней	36 дней (1 раз в неделю)
Количество часов	72 часа (по 2 часа занятие)
Начало учебных занятий	Согласно расписанию занятий
Окончание учебных занятий	Согласно расписанию занятий
Продолжительность занятия и перерывов между ними	40 минут с перерывом 10 минут
Продолжительность занятия с использованием дистанционных технологий	30 минут
Окончание учебного года	31 мая

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график на 2024 -2025 учебный год

Место проведения: МОУ СШ с. Кивать

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

№ п/п	Дата		Название раздела/ тема занятия	Колич ество часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
	пример ная	фактич ески					
I			Введение.	2			
1.1			Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных и практических работ.	2	контрольное	Тестирование, практическое занятие, устный опрос	Химико-биологическая лаборатория центра
II			Химия – наука о веществах и их превращениях.	4			
2.1			Химия или магия? Алхимия.	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	Химико-биологическая лаборатория центра
2.2			Удивительные опыты. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	2	Практическое	Анализ результатов работы	Химико-биологическая лаборатория центра
III			Вещества вокруг тебя!	44			

3.1			Вещество, физические свойства веществ. Вода – многое ли мы о ней знаем?	2	Комбинированное	Наблюдение	Химико-биологическая лаборатория центра
3.2			Свойства воды. Очистка воды.	2	Комбинированное	Наблюдение	Химико-биологическая лаборатория центра
3.3			Столовый уксус и уксусная эссенция.	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	Химико-биологическая лаборатория центра
3.4			Свойства уксусной кислоты.	2	Комбинированное	Анализ результатов работы	Химико-биологическая лаборатория центра
3.5			Питьевая сода.	2	Практическое	Анализ результатов работы	Химико-биологическая лаборатория центра
3.6			Свойства питьевой соды.	2	Практическое	Анализ результатов работы	Химико-биологическая лаборатория центра
3.7			Чай, состав, свойства.	2	Практическое	Устный опрос	Химико-биологическая лаборатория центра
3.8			Физиологическое действие чая на организм человека.	2	Практическое	Устный опрос	Химико-биологическая лаборатория центра

3.9			Мыло или мыла?	2	Практическое	Устный опрос	Химико-биологическая лаборатория центра
3.10			Отличие хозяйственного мыла от туалетного.	2	Комбинированное	Анализ работы Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.11			Стиральные порошки и другие моющие средства.	2	Комбинированное	Анализ работы Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.12			Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	2	Комбинированное	Анализ работы Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.13			Свойства мыла.	2	Комбинированное	Анализ работы Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.14			Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.15			Изготовим духи сами.	2	Комбинированное	Анализ работы Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.16			Многообразие лекарственных веществ.	2	Комбинированное	Анализ работы	Химико-биологическая лаборатория центра

3.17			Аптечный йод и его свойства.	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.18			Аспирин его свойства.	2	Комбинированное	Самооценка Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.19			Крахмал, его свойства и применение.	2	Комбинированное	Устный опрос Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.20			Маргарин, сливочное и растительное масло.	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.21			Знакомство с оборудованием для практических работ.	2	Комбинированное	Анализ работы Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
3.22			Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
IV			Увлекательная химия для экспериментаторов.	18			
4.23			Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	2	Практическое	Анализ результатов работы Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра

4.24			Получение акварельных красок	2	Комбинированное	Тестирование Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
4.25			История мыльных пузырей. «Мыльные опыты».	2	Практическое	Самооценка Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
4.26			Состав школьного мела. Изготовление школьных мелков.	2	Комбинированное	Анализ результатов работы, самооценка	Химико-биологическая лаборатория центра
4.27			Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
4.28			«Определение среды раствора с помощью индикаторов».	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
4.29			«Определение среды раствора с помощью индикаторов».	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
4.30			«Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН - раствора».	2	Комбинированное	Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра
4.31			«Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН - раствора».	2	Комбинированное	Самооценка Практическое задание	Химико-биологическая лаборатория центра

V			Что мы узнали о химии	4			
5.32			Подготовка и защита мини - проектов.	2	практика	Проектная деятельность	Химико-биологическая лаборатория центра
5.33			Подготовка и защита мини - проектов.	2	практика	Проектная деятельность	Химико-биологическая лаборатория центра

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Одним из важнейших условий реализации образовательной программы является **материально-техническое обеспечение**, которое должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям и включать в себя необходимое оборудование, инструменты и материалы.

Требования к помещению. Занятия проходят на базе МОУ СШ с. Кивать имени д.т.н. А.И.Фионова, в кабинете химии. Помещение соответствует санитарно-гигиеническим требованиям для проведения занятий и охране труда:

- в помещении равномерное освещение и отсутствие прямых и отраженных бликов,
- на рабочее место свет падает слева сверху,
- помещение сухое, хорошо проветриваемое,
- в кабинете имеются стандартные рабочие столы и стулья, отвечающие эргономическим требованиям,
- в наличии шкафы для хранения инструментов и приспособлений, материалов, наглядных пособий и работ обучающихся,
- общая площадь составляет 54 м², что соответствует расчету на группу в количестве 10 человек.

Перечень необходимого оборудования, инструментов и материалов. Для реализации программы каждому обучающемуся необходимы следующие материалы, инструменты и оборудование: химические лаборатории, электронные весы, набор веществ по органической и неорганической химии, спиртовки, тигельные щипцы, пробирки, керамическая, стеклянная химическая посуда.

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

Компьютер, оборудование центра «Точка роста»

Техническое оснащение (оборудование центра «Точка роста»):

1. Световые, цифровые микроскопы;
2. Цифровая лаборатория ЛЦИ-16;
3. Оборудование для опытов и экспериментов.
4. Набор реактивов для подготовки к ОГЭ.

Информационное обеспечение включает в себя ряд презентаций, изображений на электронном носителе для демонстрации химических реакций и опытов.

Кадровое обеспечение. Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование – Сейкина Клавдия Анатольевна.

При реализации программы в период карантинных мероприятий используются **дистанционные образовательные технологии**. Учебно-методический комплекс включает электронные образовательные ресурсы для самостоятельной работы обучающихся (ссылки на мастер-классы, теоретический материал). При необходимости предусмотрено предоставление обучающимся консультации педагога посредством мессенджеров, а также получение обратной связи в виде присылаемых в электронном виде промежуточных результатов работы.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Согласно учебному плану предусмотрены входящая диагностика, текущий и итоговый контроль. В начале учебного года проводится **входящая диагностика**, в ходе которой выясняется первоначальный уровень знаний и умений с целью адаптации образовательной программы к полученным данным. С целью фиксации уровня получаемых детьми знаний и умений проводится **текущий контроль**.

Итоговый контроль проводится в конце изучения программы для оценки результатов освоения программы. Диагностика проводится в форме выполнения практических заданий, тестирования, наблюдения, устного опроса. По желанию обучающегося текущий и итоговый контроль может проходить в форме защиты мини-проекта.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: фотоматериалы, отзывы детей и родителей, проектная работа, материалы диагностики.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитическая справка, готовая практическая работа, защита проектной работы, заполненный материал диагностики (бланк тестирования, карта наблюдения).

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для определения уровня освоения программы разработаны оценочные материалы.

Для проведения **входящей диагностики** используются устный опрос, тестирование.

Формы проведения диагностики:

1. Входная контрольная работа (тестовые задания)

1. В приведённом перечне вещество – это

- 1) алюминий 3) железный гвоздь
- 2) алюминиевая ложка 4) капля воды

2. В приведённом перечне физическое тело – это

- 1) жидкая вода 3) лёд
- 2) водяной пар 4) капля воды

3. Индивидуальным веществом является

- 1) морская вода 3) поваренная соль
- 2) сладкий чай 4) воздух

4. Для разделения смеси поваренной соли и речного песка следует проделать следующие операции:

- 1) фильтрование, выпаривание
- 2) растворение в воде, фильтрование, выпаривание
- 3) растворение в воде, выпаривание
- 4) растворение в воде, отделение раствора при помощи делительной воронки, выпаривание

5. Свойства веществ, входящих в состав смеси, на различиях которых основано фильтрование – это

- 1) разные температуры кипения 3) разные размеры частиц
- 2) разные магнитные свойства 4) разный цвет

6. Свечение («горение») электролампы и горение свечи представляют соответственно явления

- 1) химическое и физическое 3) оба физических
- 2) оба химических 4) физическое и химическое

7. Физическим явлением следует считать

- 1) образование глюкозы в зелёном растении

- 2) высыхание лужи после дождя
- 3) процесс дыхания
- 4) лесной пожар

8. При некотором воздействии на вещество выделился газ. Это явление следует считать

- 1) только физическим 3) как физическим, так и химическим
- 2) только химическим 4) ни физическим, ни химическим

9. Химический элемент – это

- 1) определённый вид атомов
- 2) вещество, которое нельзя разложить на более простые вещества
- 3) атомы с одинаковой массой
- 4) вещество, которое при химическом превращении всегда увеличивает свой вес

10. Простое вещество образовано

- 1) одинаковыми молекулами
- 2) атомами одного химического элемента
- 3) молекулами, состоящими из одного атома
- 4) простыми молекулами

Критерии оценки результатов:

Низкий уровень (1-2 балла)	Средний уровень (3-4 балла)	Высокий уровень (5 баллов)
Обучающийся не имеет представления о том что такое вещество, простое и сложное вещество, химическое и физическое явление. Не знает о способах разделения веществ. Представления о правилах комплексной техники безопасности не сформированы.	Обучающийся имеет неполное представление о том что такое вещество, простое и сложное вещество, химическое и физическое явление. Знает не обо всех способах разделения веществ. Имеет неполное представление о правилах комплексной техники безопасности.	Обучающийся имеет представление о том что такое вещество, простое и сложное вещество, химическое и физическое явление. Знает о способах разделения веществ. Знает о правилах комплексной техники безопасности.

Протокол входящей диагностики обучающихся.

№	Ф.и.о.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Средний балл/уровень

Сводная таблица

Общее количество обучающихся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%

2. Текущий контроль:

Формы проведения диагностики:

- практическая работа, творческий проект

Критерии оценки результатов:

Высокий (5 баллов) – обучающийся проявляет творческий подход при проведении работы, умеет работать с веществами и оборудованием, владеет основными знаниями и техникой безопасности.

Средний (3-4 балла) – обучающийся стремится использовать свои творческие способности при проведении практической работы, умеет работать с веществами и оборудованием, но нуждается в подсказках. Работа выполняется с небольшими ошибками, которые обучающийся стремится исправить. Корректирует работу с помощью педагога.

Низкий (1-2 балла) – обучающийся не проявляет свои творческие способности при проведении практической работы, выполняет работу только по образцу, не умеет работать с веществами и оборудованием. Представления о техниках и приемах безопасной работы не сформированы.

Протокол текущего контроля

№	Ф. И. О.	Творческий подход к проекту	Выполнение правил ТБ	Уровень знаний	Средний балл/уровень

Сводная таблица

Общее количество обучающихся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%

3. Итоговый контроль.

Формы проведения диагностики:

-тестирование, практические работы, проекты

Тестирование.

1. Ядро атома ^{15}N содержит 7 протонов и ... нейтронов.

В2. Расположите элементы в порядке усиления металлических свойств

а) Mg б) Al в) Na г) Si

3. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному классу неорганических соединений.

Класс веществ: Формула вещества:

оксиды а) HNO_2 г) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

основания б) NaHSO_4 д) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

кислоты в) $\text{Mg}(\text{OH})\text{NO}_3$ е) P_2O_5

средние соли

4. Установите соответствие между реагентами и названием продуктов реакции

Реагенты Продукты реакции

1) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ а) хлорид бария и вода

2) $\text{BaO} + \text{HCl}$ б) нитрат бария и вода

3) $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$ в) гидроксид бария и водород

4) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$ г) сульфат бария и вода

д) сульфат бария и хлорид натрия

Критерии оценки результатов:

Низкий уровень (1-2 балла)	Средний уровень (3-4 балла)	Высокий уровень (5 баллов)
----------------------------	-----------------------------	----------------------------

удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, плохо ориентируется в основных свойствах веществ, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в диалогах.	достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно– исследовательской деятельности, участие в конкурсах, организации и проведении мероприятий.	свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно– исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.
---	--	--

Протокол итоговой диагностики обучающихся.

№ п/п	Ф. И. О.	1	2	3	4	Средний балл/уровень

Сводная таблица

Общее количество обучающихся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%

Спецификация

педагогических измерительных материалов по программе «Занимательная химия»

Назначение КИМов – проведение промежуточной аттестации обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная химия» в форме диагностической работы. Цель – определение уровня (степени) достижения планируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная химия».

Документы, определяющие содержание педагогических измерительных материалов: Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089);

Структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из двух частей и включает 12 заданий. Одинаковые по форме представления и уровню сложности задания сгруппированы в определенных частях работы.

Часть 1 содержит 6 заданий с выбором ответа (базового уровня сложности). Их обозначение в работе: 1-5 и 1 задание с кратким ответом (повышенного уровня сложности). Его обозначение в работе: 6.

Часть 2 содержит 1 задание с развернутым ответом (высокого уровня сложности). Его обозначение в работе: 12.

Все задания в работе расположены в порядке нарастающей сложности. Доля заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности составила в работе 71%; 16%; и 14% (соответственно).

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания:

Часть 1: Задание 1-5 оценивается в 1 балл, задание 6 оценивается в 2 балла

Часть 1: задание 12 оценивается в 3 балла

	Количество заданий	Количество баллов
Часть 1	6	7
Часть 2	1	3
Всего	7	10

Обобщенный план диагностической работы

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Примерное время выполнения задания	Максимальный балл за выполнение задания
	Вычисление молярной массы вещества	Б	3	1
	Вычисление количества вещества	Б	3	1
	Вычисление объема газа при н. у.	Б	3	1
	Расчет числа частиц (молекул, атомов) по его массе, по количеству вещества или по объему. Число Авогадро	Б	3	1
	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Б	3	1
	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	П	10	2
	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	В	15	3

Демонстрационный вариант 1

1. Молярная масса фосфорной кислоты равна

1)	96г/моль
2)	98г/моль
3)	82г/моль
4)	94г/моль

1. Какое количество вещества содержится в 16 г оксида железа (III)?

1. 0,1 моль
2. 1 моль
3. 0,5 моль
4. 10 моль

2. Определите объем (н.у.), который займут 0,25 моль кислорода?

1. 5,6л
2. 2,8л

3. 5,8л
4. 22,4л

3. Определите число молекул 5,6л азота.

1. $15 \cdot 10^{23}$
2. $6 \cdot 10^{23}$
3. $1,5 \cdot 10^{23}$
4. $2 \cdot 10^{23}$

4. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов отвечает количественному составу фосфата аммония?
5. 170 г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Занятия по программе проводятся в групповой форме и подразделяются на виды: теоретические, практические и контрольные.

1. **Теоретические занятия:** рассказ, беседа, диалог, дискуссия, объяснение нового материала - используются для введения в новую тему, обсуждения предложенной темы. Каждое занятие, как правило, включает в себя теоретическую часть - объяснение нового материала, информация познавательного характера, напоминание и разъяснение способов выполнения работы.

2. **Практические занятия** занимают основное место в процессе реализации программы. Обучающиеся выполняют практические работы в соответствии с разделами программы, темой занятия. Работы выполняются по образцу, создаются творческие проекты.

3. **Контрольные занятия.** Входящий контроль осуществляется при приеме ребенка в объединении с целью оценки стартового уровня знаний, умений, навыков. Текущий контроль проводится по мере изучения отдельных разделов и тем с целью выявления уровня усвоения изучаемого материала. Итоговый контроль проводится в конце изучения программы для оценки результатов освоения программы.

В процессе реализации программы используются различные формы организации работы с детьми: индивидуальная, подгрупповая и групповая.

Методы проведения занятий:

Программа предполагает теоретическую и практическую деятельность и использует следующую систему методов обучения.

Методы обучения		
Информационно – репродуктивные	Инструктивно – репродуктивные	Продуктивные
-объяснительно-иллюстративный - образно-ассоциативный - демонстрационный	- задание - типовая ситуация (отработка изученного ранее) - инструктаж - практический метод	-аналитический -творческий -исследовательский

Формы реализации методов:

Объяснительно – иллюстративный метод предполагает изложение материала с применением картинок, схем, фотографий, зарисовок.

Образно – ассоциативный метод реализуется в форме рассказа- визуализации с примерами наиболее характерными для данной темы.

Демонстрационный метод реализуется в форме показа презентаций, фильмов-анимаций, учебных фильмов и т.д.

Задание – это метод самостоятельной практической работы.

Типовая ситуация – метод, реализующийся в форме выполнения задания изученного ранее и его анализ.

Инструктаж – метод реализуется в форме показа технологических карт, объяснения алгоритмов и правил работы в кабинете, с материалами и оборудованием, объяснение правил ТБ.

Практический метод – реализуется в форме конкурсов, практических работ, проектов.

Аналитический метод – Для его реализации служат методические наглядные пособия-схемы. Метод также раскрывается в анализе проделанной работы, выявлении положительных моментов и возможность исправления ошибок. Основная цель метода приучить мыслить, анализировать, рассуждать, способствуют формированию собственных критериев оценки деятельности.

Исследовательский метод реализуется через технологию проектного обучения – самостоятельную поисковую, исследовательскую, проблемную, творческую деятельность обучающихся, совместную или индивидуальную. Программа предполагает создание обучающимися мини-проектов, отличием которых является решения какой-то небольшой проблемы.

Учебно-методический комплекс для педагога и обучающихся включает:

- Методическое пособие по технике безопасности, в которое входят памятки по пожарной безопасности, электробезопасности, правила поведения на занятиях и мероприятиях, правила дорожного движения, безопасного маршрута по дороге в школу и домой, пребывания в общественных местах и на массовых мероприятиях, правила безопасного поведения на водоемах, памятка по интернет-безопасности (https://vk.com/doc-159569636_509647464);
- учебная и методическая литература, посвященная техникам работы с веществами и химическими реактивами;
- иллюстративные материалы по темам программы, презентации по темам – фотоматериалы.

2. Компонент результативности:

- дипломы и грамоты;
- творческие работы обучающихся;
- аналитические справки по итогам проведения психолого-педагогической диагностики.

3. Воспитательный компонент.

- Памятки: сведения о необходимых материалах для занятия

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

- Буйлова Л. Н., Кленова Л. Н. Дополнительное образование детей в современной школе [Текст] / Л. Н. Буйлова, Н. В. Кленова// Образование в современной школе. – 2002. – №5 . – с. 16-17.
- Вайндорф-Сысоева М. Е., Крившенко. Л. П. Педагогика [Текст] / Л. П. Крившенко. – М.: Проспект, 2010. – 432 с.
- Венгер А. Л. Психологическое консультирование и диагностика [Текст, иллюстрации] / А. Л. Венгер. – Практическое руководство. Часть 1. – М.: Генезис, 2007. – 160 с.
- Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997. – 256 с.

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Министерство образования и науки РФ. М.: 2015.

Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития (учебник для студентов высших учебных заведений) [Текст]/ В.С.Мухина. – М.: Академия, 2006. – 608 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Химия: Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для уч-ся. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 16 с.
- Гаршин А.П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 288 с.
- Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997. – 256 с.
- Штремплер Г.И. Школьный словарь химических понятий и терминов. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.
- Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта+, 2003. – 640 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ

- 1.Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2005. – 187 с.
- Вайндорф - Сысоева М. Е., Крившенко. Л. П. Педагогика [Текст] / Л. П. Крившенко. – М.: Проспект, 2010. – 432 с.
- Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 128 с.
- Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития (учебник для студентов высших учебных заведений) [Текст]/ В.С.Мухина. – М.: Академия, 2006. – 608 с.