

Министерство образования Свердловской области
Муниципальный орган «Управление образования ГО Краснотурьинск»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №17»

Принята на заседании
педагогического совета
МАОУ «СОШ №17»
Протокол № 1
от 18.08.2026 г.

Утверждаю:

Директор МАОУ «СОШ № 17»
/Ивашева Е.В./



Приказ №158-ОД от 24.08.2026г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Аметист»**

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Сроки реализации: 1 год (152 часа, 2 группы)

Автор-составитель:
Широкова Г.П.,
педагог дополнительного
образования

МО Краснотурьинск
2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «АМЕТИСТ»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Аметист» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- 1) Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- 2) Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р);
- 3) Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. №629);
- 4) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026г. № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- 5) Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 17».

2.1.1 Направленность программы естественнонаучная направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

2.1.2. Актуальность:

Данная программа актуальна потому, что она охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 9 класса и повышенным количеством болеющих детей.

2.1.3. Отличительные особенности программы: базируется на системно-деятельностном подходе к обучению, который обеспечивает

активную учебно-познавательную позицию обучающихся. У них формируются не только базовые знания в направлении здоровьесбережения, но также необходимые умения, компетенции, личные характеристики.

2.1.4. Адресат общеразвивающей программы - обучающиеся 15-16 лет (9-10-х классов), в количестве 15 человек (две группы). Дети, которые посещают занятия, имеют высокую мотивацию к учебе, высокий уровень развития, заинтересованность в предмете.

2.1.5. Объем и срок освоения программы

Объем общеразвивающей программы – 306 часов

Срок освоения программы – один год.

2.1.6. Особенности организационного процесса

Режим занятий – продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Перерыв между учебными занятиями 10 минут.

Занятия проводятся с двумя группами учащихся по 15 человек 152 часа в год.

Формы обучения: очная

Формы организации образовательного процесса: групповая, фронтальная и индивидуальная работа.

Формы проведения занятий: Программа включает как теоретический материал, так и практические занятия: выполнение практических и лабораторных опытов, проведение исследований. Беседы, лекции, тренинги мастер-классы, деловые игры, интерактивные технологии, экскурсии, использование технических средств обучения, ресурсов интернета, работа с источниками информации.

Формы подведения результатов общеразвивающей программы: промежуточное и контрольное тестирование; решение задач; проведение опытов, подготовка рефератов, докладов, презентаций; участие в научно-практических конференциях, олимпиадах по химии.

2.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: вооружение учащихся знаниями о веществах, которые нас окружают в повседневной жизни, в целях безопасного обращения с ними, их влияния на здоровье.

Задачи:

1. Формировать у учащихся осознания необходимости заботиться о своем здоровье, изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для того, чтобы правильно их применять.
2. Учить правильно оценивать экологическую обстановку, формировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды.
3. Развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, учить выполнять несложные исследования, соблюдая правила техники безопасности.
4. Расширять кругозор учащихся.
5. Развивать общеучебные умения учащихся: работать с научно-популярной литературой, сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы.

6. Развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач.
7. Использовать и развивать межпредметные связи с биологией, физикой, географией, математикой.

2.3 Планируемые результаты

Метапредметные результаты:

- регулятивные УУД

обучающийся научится:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы, работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.

ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

планировать ресурсы для достижения цели.

называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

- познавательные УУД

Обучающийся научится:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выявлять причины и следствия простых явлений.

осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

давать определения понятиям;
устанавливать причинно-следственные связи;
обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);
соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и

эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности

Личностные результаты:

обучающийся научится:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;

формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. В ценностно - ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2.4. Содержание общеразвивающей программы «Аметист»

Учебный (тематический) план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	теорети ческие	практи ческие	
1	Вводное занятие. Цель кружка. Правила работы с источниками информации. Веб-сервисы для работы с источниками информации.	2	2	-	
2	Правила обращения с химическими веществами. Приготовление растворов в химической лаборатории и быту	3	1	2	Практическая работа на приготовление растворов. Решение задач
	Химия и пища (64 часа)				
3	Химический состав пищевых продуктов. Химия в тарелке.	4	2	2	
4	Продуктовая этикетка.	4	2	2	Проверочная работа по чтению этикеток
5	Незаменимые белки. Свойства белков.	4	2	2	Практическая работа на определение белков
6	Жиры, масла. Свойства жиров. Обнаружение жира в животных и растительных тканях.	4	2	2	Практическая работа на определение жиров
7	Углеводы. Обнаружение глюкозы и крахмала в тканях организмов	4	2	2	Практическая работа на определение

					глюкозы и крахмала
8	Витамины.	4	2	2	Практическая работа на определение витаминов в продуктах
9	Минеральные вещества.	4	2	2	Составление презентаций по минеральным веществам и их защита.
10	Пищевые добавки в продуктах.	4	2	2	Практическая работа «Определение пищевых добавок в продуктах питания» (работа с этикетками)
11	Нитраты в продуктах.	4	2	2	Практическая работа «Определение безопасности продуктов по нитратам»
12	Жевательная резинка.	4	2	2	Доклады учащихся Практическая работа
13	Газированные напитки. Энергетики.	4	2	2	Доклады учащихся
14	Питьевая вода.	4	2	2	Доклады сообщения. Практическая работа «Определение органолептических показателей воды».
15	Причины порчи продуктов питания и способы их устранения. Химические методы консервирования	4	2	2	Решение расчётных задач на разбавление растворов консервантов и

					их приготовление
16	Нужна ли диета? Определение калорийности продуктов.	4	2	2	Практическая работа Расчет калорийности рациона питания
17	Мы – то, что мы едим. Выпуск стенгазеты	4	2	2	Выпуск стенгазеты
	Химия и медицина (16 часов)				
18	Самые простые из лекарств (перманганат калия, пероксид водорода, йод, активированный уголь)	4	2	2	Практическая работа Приготовление раствора хлорида кальция с заданной массовой долей
19	Органические вещества. Отличие органических веществ от неорганических Антидоты. Антибиотики	4	2	2	Практическая работа «Распознавание лекарственных средств»
20	Ферменты – вещества белковой природы, их классификация и свойства	4	2	2	Практическая работа
21	Ядовитые вещества. Классификация ядовитых веществ (угарный газ, ртуть, свинец). Признаки отравления ядовитыми веществами, первая помощь, правила хранения в быту.	4	2	2	Тестирования на определение ядовитого вещества и оказания первой помощи
	Влияние вредных привычек на организм человека (33 часа)				
22	Сигарета – «химическая фабрика».	3	1	2	Составление презентаций
23	Никотин. Деготь.	3	1	2	Сообщения доклады
24	Химические реакции с табачным дымом.	4	2	2	Лабораторный опыт
25	Влияние табачного дыма на биообъекты.	4	2	2	Лабораторный опыт

26	Алкоголь.	3	1	2	Сообщения презентации Тестирование
27	Токсическое действие алкоголя на организм человека. Влияние спирта на биообъекты.	4	2	2	Практическая работа
28	Наркотические вещества.	3	1	2	Составление сообщений.
29	Влияние наркотиков на организм человека.	4	2	2	Тестирование
30 - 31	Подготовка и выступление агитбригады «Нет вредным привычкам»	5	3	2	Выступление агитбригады
	Бытовая химия (33 часа)				
32	Химические средства гигиены. Средства ухода за зубами.	3	1	2	Практическая работа по созданию зубной пасты
33	Химические средства гигиены и косметики	3	1	2	Доклады. Встреча с косметологом. Отчет.
34	Дезодоранты. Декоративная косметика. Духи. Помада. Кремы. Лаки.	3	1	2	Защита рефератов
35	Средства ухода за волосами	3	1	2	Защита рефератов. Выпуск памятки.
36	Мыло и синтетические моющие средств	3	1	2	Практическая работа «Определение рН растворов разных моющих средств»
37	СМС и средства ухода за предметами домашнего обихода.	3	1	2	Защита рефератов
38	Азбука химчистки Техника выведения пятен	3	1	2	Практическая работа
39	Отравление бытовыми химикатами	3	1	2	Тестирование.
40	Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье человека	3	1	2	Практическая работа «Изучение бытовых

					отходов» , изготовление поделок из отходного материала
41	Краски. Лаки.	3	1	2	Практическая работа «Получение берлинской лазури, турбуленовой сини»
42	Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия Загрязнения помещений.	3	1	2	Изготовление книг – раскладушек « Химия и человек»
43	Итоговое занятие	1			
	ИТОГО	152	70	82	

Содержание учебного (тематического) плана

1.Введение (5 ч.)

Цели и назначение работы кружка. Основные требования к учащимся. Правила работы с источниками информации: справочники, научно-популярная литература, СМИ, Интернет. Правила техники безопасности с химическими веществами. Химические ожоги. Оказание доврачебной помощи при химических ожогах.

Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту)

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа: приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.

2.Химия и пища (64 ч.)

Химические вещества на кухне. «Продуктовая этикетка». Пищевые добавки. Нитраты в пище человека. Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. Минеральные вещества пищи. Жевательная резинка. Питьевая вода. Газированные напитки. Влияние употребляемых продуктов питания, на жизнедеятельность организма человека.

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам), выбирать полезный витаминный комплекс в аптеке, рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Практические работы: обнаружение жира в животных и растительных тканях. обнаружение глюкозы и крахмала в тканях организмов, качественные реакции на белки, определение витаминов, определение калорийности продуктов.

3.Лекарства в домашней аптечке (16ч)

Лекарственные препараты. Йод, бриллиантовая зелень, перекись водорода. Антибиотики, их спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против.

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; дозировка, показания, противопоказания, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: исследование лекарственных препаратов, экспериментальное определение качественного состава препаратов «Ферроплекс», аспирин

4.Влияние вредных привычек на организм человека (33 ч.)

Химический состав табачного дыма. Влияние курения, на жизнедеятельность организма человека. Токсическое действие этанола на организм человека. Наркомания – опасное пристрастие. Спайсы.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, спайсы.

Базовые умения: провести химические реакции с табачным дымом. Поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, органы.

5.Бытовая химия (33 ч)

Мыло и СМС. Уход за текстильными изделиями. Средства по уходу за сантехникой. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Факторы домашней обстановки, влияющие на здоровье человека.

Базовые понятия: гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка. Мыло и СМС. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки. Дом, в котором мы живем. Экология жилища и здоровье

Человека. Краски. Лаки. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия Загрязнения помещений.

Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет».

3.Организационно-педагогические условия.

3.1. Календарный учебный график

МАОУ «СОШ №17»

на 2026-2027 учебный год
Продолжительность учебных занятий по четвертям в учебных неделях

Учебный период	Дата		Количество учебных недель
	Начало	Окончание	
I четверть	01.09.2026	25.10.2026	8
II четверть	05.11.2026	28.12.2026	7
III четверть	11.01.2027	26.03.2027	11
IV четверть	05.04.2027	26.05.2027	8
Итого в учебном году			34

Продолжительность каникул

Каникулярный период	Дата		Продолжительность каникул, в календарных днях
	Начало	Окончание	
Осенние каникулы	26.10.2026	04.11.2026	10
Зимние каникулы	29.12.2026	10.01.2027	13
Весенние каникулы	27.03.2027	04.04.2027	9
Летние каникулы	27.05.2027	31.08.2027	97
Итого			129

3.2. Условия реализации программы

- **материально-техническое обеспечение** – интерактивная доска, компьютер, принтер, колонки;

- **информационное обеспечение:**

1. <https://sites.google.com/site/badanovweb2/> - инструкции по работы с сервисами веб 2.0.
2. <http://fitmania.by/pitanie/pravilnoe/himiy-v-produktah.html> - химия пищи.
3. <https://materinstvo.ru/art/spisok-lekarstv-v-domashney-aptechke> - домашняя аптечка.
4. <http://www.mostrated.ru/people/life-and-health/12-samih-vrednih-privichek.html> - вредные привычки.
5. <http://vitaportal.ru/medicine/zavisimosti-alkogol-kurenie-narkomaniya/vrednye-privychki-narkotiki.html> - наркомания
6. <https://azbyka.ru/zdorovie/vsya-pravda-o-spajse-ili-chto-takoe-kuritelnaya-smes-2> - спайсы.
7. http://www.rostest.ru/services/test/testing_app/pyblikaciya_stiralnii_poroshok.php - СМС.
8. https://etiketka56.ru/types/?ELEMENT_ID=34 - пищевая этикетка.
9. <https://myfamilydoctor.ru/zhevatelnaya-rezinka-polza-ili-vred/> - жевательная резинка.
10. http://www.russlav.ru/tabak/vred_kureniya.html - курение;
11. <http://bibliotekar.ru/enc-Semya/47.htm> - доврачебная помощь;
12. <http://favoritedishes.ru/zdorovoe-pitanie/vred-gazirovannyx-napitkov.html> - газированные напитки.

- **кадровое обеспечение** – реализует программу педагог высшей квалификационной категории, учитель биологии Широкова Галина Петровна.
- **методические материалы** - - применение игровых технологий, технологии практико-ориентированного обучения , информационные технологии.

3.3. Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы

Проводится входное и выходное тестирование обучающихся на базе имеющихся контрольно-измерительных материалов, ведется мониторинг.

4. Список литературы

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
2. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
3. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody
4. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
5. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Карцова А.А. Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
8. Гусаков А.Х., Лазаренко А.А. Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
9. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
10. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
11. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
12. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
13. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.
14. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
15. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
16. Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов.http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677
17. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
18. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
19. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 535789110244658727404941810073550101074793265765

Владелец Ивашева Елена Владимировна

Действителен с 22.12.2025 по 22.12.2026