

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация

«Школа «Альтернатива» А.А. Иоффе»

РАССМОТРЕНО

к утверждению

Педагогическим советом

АНОО «Школа

«Альтернатива»

Протокол № 9

от 28 августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



С.С. Матросова
от 28 августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор АНОО

«Школа «Альтернатива»

 Т.Б.Орехова

Приказ № 254

от 31 августа 2026 г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Занимательная химия» 7-8 классы

1. Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности «Занимательная химия» направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

1.1.Актуальность:

Время, в котором мы живем, демонстрирует особое значение химии для научно-технического прогресса и процветания человечества. Быстрые темпы развития общества обуславливают появление на рынке труда новых сфер деятельности. Для профессий будущего (генный инженер, нанобиотехнолог, специалист по биоэтике, молекулярный повар) необходимы комплексные знания из естественно-научного цикла. Поэтому качественное овладение основами предметов естественно-научного цикла имеют решающее значение для личной карьеры человека.

Развитие химико-биологических знаний в школе, формирование экспериментальных и научно-исследовательских навыков, способствуют повышению качества знаний, формированию естественно-научной грамотности, практических умений, развивают познавательную активность и самостоятельность, что позволяет ученику глубоко понять природу и законы, по которым она изменяется.

1.2 .Новизна:

Качество естественно-научного образования в современном мире - это арена конкурентной борьбы между странами и является главным фактором развития каждой страны. От каждого человека сегодня требуется системное видение мира. Программа кружка объединяет две науки, химию и биологию в одно целое, что позволит взглянуть на многие уже известные учащимся понятия, с другой стороны, закрепить их и приобрести новые знания.

1.3 Цель:

Расширить кругозор учащихся с помощью различных методов познания окружающей природы.

Задачи:

1. Продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
2. Систематизировать знания учащихся по химии и биологии через формирование навыка решения практико-ориентированных задач;

3. Подготовить школьников к более глубокому усвоению курса химии и биологии в старших классах
4. Развивать умение самостоятельно осуществлять химико-биологические эксперименты, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды.
5. Сформировать представление о современных профессиях, связанных с биологией и химией.

1.3. Ожидаемые результаты:

Личностные результаты:

К концу обучения по данной образовательной программе обучающиеся будут:

- положительно относиться к процессу обучения;
- проявлять устойчивый интерес к содержанию программы;
- обладать такими качествами, как: терпеливость, аккуратность, усидчивость;
- настойчиво добиваться продуктивных результатов;
- принимать сверстников, помогать им, принимать помощь педагога и сверстников;

Метапредметные:

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога;
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и самостоятельно делать простейшие обобщения и выводы.

Регулятивные:

- определять цель деятельности на занятии с помощью педагога и самостоятельно;
- учиться, совместно с педагогом, выявлять и формулировать учебную проблему
- учиться планировать практическую деятельность на занятии;
- с помощью педагога отбирать наиболее подходящие для выполнения задания оборудование и реактивы
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с педагогом.

Коммуникативные:

- уметь слушать и слышать собеседника, высказывать и обосновывать своё мнение.
 - уметь донести свою позицию до собеседника;
 - выражать свою собственную оценку увиденного;
 - допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
 - формулировать собственное мнение и позицию; договариваться, приходить к общему решению;
 - согласованно работать в группе: планировать работу, распределять работу между участниками, понимать общую задачу и точно выполнять свою часть работы, уметь выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
 - стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
- Средством формирования этих действий служит организация работы в малых группах.

Предметные:

Должны знать:

- технику безопасности при выполнении практических работ и лабораторных опытов, просмотре демонстрационного эксперимента, работе со спиртовкой и стеклянной посудой;
- название и назначение лабораторной посуды;
- технику безопасности при работе с химическими реактивами;

- правила организации рабочего места;
- давать определения изученных понятий: индикатор, водородный показатель, раствор, растворитель, растворимое вещество, кристаллогидрат, степень окисления, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, окислительно-восстановительные реакции,
- способы разделения смесей;
- качественные реакции на катионы и анионы
- основные направления профессиональной деятельности: химиков-аналитиков, экспертов, биотехнологов, экологов.

Должны уметь:

- правильно организовать свое рабочее место;
- пользоваться лабораторным оборудованием;
- работать с электронагревательными приборами, спиртовкой;
- выполнять правила техники безопасности.
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические и биологические эксперименты;
- решать экспериментальные и практико-ориентированные задачи
- сотрудничать со своими сверстниками, оказывать товарищу помощь, проявлять самостоятельность.
- определять цель, выделять объект исследования
- наблюдать и изучать явления и свойства
- создавать необходимые приборы
- описывать результаты наблюдений
- представлять результаты исследований
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности.

1.5 Сведения о направленности, уровне, возможностях реализации программы.

Программа имеет естественно-научную направленность ознакомительного уровня. Уделяется внимание взаимосвязи наук - химии и биологии, развитию экспериментальных и научно-исследовательских навыков, а также экологии человека, с целью создания базы знаний для сохранения и улучшения своего здоровья. Она является дополнением к программам по биологии и химии общеобразовательной школы. В школе дети получают лишь базовые знания, а на занятиях можно закрепить и получить более глубокие знания по предложенным темам в занимательной форме.

Рабочая программа реализуется с использованием средств обучения и воспитания центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»: набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая).

1.6 Объём и сроки освоения программы

Срок реализации данной программы - 2 учебных года. 1 год - 34 часа.

1.7 Режим занятий

Занятия проводятся: 1 раз в неделю по 1 часу.

2. Учебный план.

№	Название раздела Тема занятия	Количество часов		Формы аттестации	Оборудование центра «Точка Роста»
		теория	практика		
	Модуль 1. Лаборатория юного ученого.				
1-2.	Тайны лаборатории.	1	1	Вводное анкетирование. Техника безопасности при работе в кабинете химии.	
3-4.	Такая разная она - химическая посуда!	1	1	Практическая работа № 1: «Знакомство с лабораторной посудой» Составление памятки.	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
5-6.	Хранение реактивов и материалов в химической лаборатории.	1	1	Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, определение группы хранения вещества по названию.	
7-8.	Нагревательные приборы в химии.	1	1	Практическая работа №2 «Использование нагревательных приборов»	
9-10.	Взвешивание, фильтрование и перегонка.	1	1	Практическая работа №3 «Разделение смеси воды и песка фильтрованием»	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
11-12.	Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	1	1	Практическая работа №4 «Получение и распознавание углекислого газа»	
13-14		1	1	Практическая работа №5 «Получение и распознавание кислорода»	
15-16.	Брейн-ринг «Химическое оборудование»		2	Командная игра.	
17	Итоговое занятие по модулю 1	1			
	Модуль 2. Я не волшебник! Я только учусь!				
18-19.	Химические указатели.	1	1	Практическая работа №6: «Испытание растворов веществ различными индикаторами»	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)

20-21.	Приготовление индикаторов из ягодного сиропа и свежих ягод.	1	1	Практическая работа №7: «Приготовление индикаторов из ягодного сиропа и свежих ягод»	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
22	Изготовление индикаторов из природного сырья.		1	Конкурс мастерства «Индикатор своими руками»	
23-24-25.	Определение pH среды средств бытовой химии.	1	2	Исследовательский проект №1 «Определение pH среды средств бытовой химии». .	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
26-27-28.	Определение pH среды цифровым датчиком.	1	2	Исследовательский проект №2 «Определение pH среды средств бытовой химии с помощью цифрового датчика».	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
29-30.	Игра: «Знатоки»		2	Решение экспериментальной химической загадки,	
31-32-33.	Химия вокруг нас: чистые вещества и смеси.	1	2	Решение тестовых заданий	
34-35.	Разделение смеси веществ.	1	1	Решение экспериментального задания. Практическая работа №8 «Разделение смеси веществ»	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
36-37	Растворы в нашей жизни.	1	1	Решение практико-ориентированных задач Практическая работа №9 «Приготовление растворов с заданной концентрацией растворенного вещества».	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
38-39.	Растворимость солей в воде.	1	1	Практическая работа № 10 «Определение растворимости солей»	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)

40-41.	Кристаллы необыкновенной красоты.	1	1	Практическая работа № 11 «Приготовление пересыщенных растворов, выращивание кристаллов».	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
42.			1	Конкурс «Самый красивый кристалл»	
43.	Камни преткновения в организме.		1	Проведение опыта «Горячий лед».	
44-45.	Составление формул солей.	1	1	Решение тестового задания.	
46-47.	Практикум.		2	Решение заданий.	
48-49-50.	Выращивание химических водорослей.	1	2	Исследовательский проект №3 «Химические водоросли».	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
51-52.	Игра «Лестница успеха»		2	Решение задач .	
53	Итоговое занятие по модулю 2	1			
	Модуль 3. Примерочная профессий.				

54-55.	Я- химик-аналитик.	1	1	Практическая работа №12 «Качественные реакции на анионы»	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
56.			1	Самостоятельное проведение и пояснение качественных химических реакций.	
57-58.	Изучение качественных реакций на катионы.	1	1	Практическая работа № 13 «Качественные реакции на катионы» Тестирование.	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
59.			1	Самостоятельное проведение и пояснение качественных химических реакций.	
60-61-62.	ПрактикУМ.		3	Решение химических загадок.	
63-64.	Разноцветный фейерверк.	1	1	Практическая работа №14 «Метод окрашивания пламени». Решение экспериментальной загадки.	набор ОГЭ химия, цифровая лаборатория по химии (ученическая)
65-66.	Угадай, кто я?		2	Решение Экспериментальной задачи.	
67.	ХимикУМ		1	Викторина	
68	Итоговое занятие		1		

3. Содержание программы.

Модуль 1. Лаборатория юного ученого (17 часов).

Цели и назначение кружка, значимость химико-биологических знаний в современном мире, повседневной жизни человека. Ознакомление с лабораторией кабинета, правилами хранения химических реактивов, техникой оказания медицинской помощи, закрепление правил техники безопасности при работе в кабинете биологии и химии, знакомство с лабораторной посудой, приемами обращения с сыпучими и газообразными веществами.

Тема 1: Тайны лаборатории.

Теоретическая часть:

Цели и назначение кружка, значимость химико-биологических знаний в современном мире, повседневной жизни человека. Знакомство с правилами безопасной работы в кабинете химии и биологии, техникой оказания первой помощи, правилами использования противопожарных средств защиты. Обзор лабораторной посуды для проведения экспериментов: колба Бунзена, обратный холодильник, бюретка, мензурка, мерный цилиндр, мерная колба, мерный стакан, бюретка, колба Вюрца, делительная воронка, хлоркальциевая трубка, прямой и обратный холодильник, воронка Бюхнера, бюкс, фарфоровый тигель, капельная воронка.

Практическая часть:

Работа с тренажером по технике безопасности, игра по технике безопасности при работе в кабинете химии и биологии.

Формы контроля:

Вводное анкетирование. Индивидуальное домашнее задание: в дополнительных источниках информации найти область применения предложенного оборудования и подготовить мини-сообщение.

Тема 2: *Такая разная она - химическая посуда!***Теоретическая часть:**

Обзор лабораторной посуды (колба Бунзена, обратный холодильник, бюретка, мензурка, мерный цилиндр, мерная колба, мерный стакан, бюретка, колба Вюрца, делительная воронка, хлоркальциевая трубка, прямой и обратный холодильник, воронка Бюхнера, бюкс, фарфоровый тигель, капельная воронка).

Практическая часть:

Практическая работа №1: «Ознакомление с лабораторной посудой», работа рисунками, составление памятки, где отмечается название посуды и характеризуется особенность её применения.

Формы контроля:

наличие памятки, решение тестового задания

Тема 3: *Хранение реактивов и материалов в химической лаборатории.***Теоретическая часть:**

Ознакомление с классами неорганических веществ, группами хранения химических реактивов в химической лаборатории.

Практическая часть:

Экскурсия в химическую лабораторию, ознакомление с правилами хранения химических реактивов. Работа с химическими формулами, выполнение заданий на определение группы хранения вещества.

Формы контроля: решение тестового задания**Тема 4. *Нагревательные приборы в химии.*****Теоретическая часть:**

Обзор нагревательных приборов, которые используются в химической лаборатории. Изучение устройства и правил техники безопасности при работе со спиртовкой.

Практическая часть:

Практическая работа №2 «Использование нагревательных приборов»

Формы контроля: решение тестового задания

Тема 5. *Взвешивание, фильтрование и перегонка.***Теоретическая часть:**

Ознакомление с основными методиками работы с веществами и их смесями. Лабораторные весы и правила взвешивания веществ. Фильтрование, как способ разделения неоднородных смесей, техника

изготовления бумажного фильтра, правила фильтрования смесей.

Практическая часть:

Проведение опытов: «Облако в банке», «Тайны кубка льда», «Рисуем на молоке»

Практическая работа №3 «Разделение смеси воды и песка фильтрованием»

Формы контроля: разделение смеси веществ.

Тема 6-7. Основные приемы работы с твёрдыми, жидкими и газообразными веществами.

Теоретическая часть:

Лабораторные способы получения неорганических веществ. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Получение неорганических веществ в химической лаборатории.

Практическая часть:

Практическая работа №4 «Получение и распознавание углекислого газа»

Практическая работа №5 «Получение и распознавание кислорода»

Тема 8. Брейн-ринг «Химическое дело!»

Формы контроля: командная игра

Модуль 2. Я не волшебник! Я только учусь! (36 часов)

Понятие об индикаторах (метиловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин), водородном показателе. Качественное определение среды раствора помощью индикаторов. Распознавание вещества (кислоты, основания, воды) в пробирках без надписи с помощью индикаторов Растительные индикаторы, пигменты: хлорофиллы, каротиноиды, антоцианы. Ознакомление с методиками изготовления индикаторов из природного сырья. Определение среды раствора с помощью растительного индикатора. Влияние бытовой химии на здоровье человека, определение pH среды растворов бытовой химии. Понятие о растворах, как однородных смесях, вода как универсальный растворитель, уникальные свойства воды, как растворителя растворы в природе, организме человека. Приготовление раствора с заданной концентрацией растворяемого вещества. Пересыщенные растворы в химии и в организме человека. Выращивание кристаллов. Проведение и изучение занимательных опытов «Горячий лед» и «Химические водоросли». Решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Тема 1: Химические указатели.

Теоретическая часть:

Понятие об индикаторах, история открытия, классификация: кислотно-основные, кислотноосновные, окислительно-восстановительные, комплексонометрические, адсорбционные, изотопные, люминесцентные. Шкала pH и характер среды. Растительные индикаторы, антоцианы.

Практическая часть:

Практическая работа №6 «Испытание растворов веществ различными индикаторами»

Формы контроля:

Индивидуальное домашнее задание: выбрать понравившуюся методику и приготовить природный индикатор.

Тема 2: Приготовление индикаторов из ягодного сиропа и свежих ягод.**Практическая часть:**

Практическая работа №7 «Приготовление индикаторов из ягодного сиропа и свежих ягод»

Формы контроля:

Составление таблицы - памятки для каждого вида индикатора.

Решение экспериментальной химической загадки на определение вещества в пробирке без подписей.

Подготовка к конкурсу мастерства «Индикатор своими руками»

Тема 3: Изготовление и применение индикаторов из природного сырья.**Практическая часть:**

Представление методики изготовления индикатора из природного материала, исследование его работы в различных средах.

Формы контроля:

Решение экспериментальной химической загадки на определение вещества в пробирке без подписи, конкурс мастерства «Индикатор своими руками»

Тема 4: Определение pH среды средств бытовой химии.**Теоретическая часть:**

Использование химических средств в быту. Бытовая химия и здоровье человека. Влияние некоторых химических веществ (лаурилсульфат, феноксиэтанол, фосфаты, нонилфенол, ПАВ), входящих в состав бытовой химии на здоровье человека.

Практическая часть:

Исследование: «Определение pH среды средств бытовой химии».

Формы контроля:

Исследовательский групповой мини-проект, индивидуальное домашнее задание (по желанию) найти химические формулы изученных веществ и проанализировать их состав.

Тема 5: Определение pH среды цифровым датчиком.**Теоретическая часть:**

Ознакомление с цифровой лабораторией по химии, изучение методики работы с датчиком определения реакции среды. Изучение шкалы кислотности.

Практическая часть:

Исследование: «Определение pH среды растворов с помощью цифрового датчика».

Формы контроля:

Исследовательский групповой мини-проект «Определение pH среды средств бытовой химии с помощью цифрового датчика»

Тема 6: Игра: «Знатоки!»

Проведение дидактических игр по теме: «Классификация неорганических веществ. Индикаторы. Реакция среды», решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Тема 7: Химия вокруг нас: чистые вещества и смеси.**Теоретическая часть:**

Понятие о чистых веществах и смесях. Виды смесей (однородные и неоднородные). Способы разделения однородных и неоднородных смесей (фильтрация, отстаивание, действие магнитом, декантация, кристаллизация, перегонка, хроматография). Смеси в организме (клетка, кровь, моча), применение методов хроматографии, центрифугирования, отстаивания для разделения биологических смесей.

Практическая часть:

решение тестовых заданий.

Формы контроля:

тестирование, индивидуальное домашнее задание: продумать, какое необходимо оборудование для конструирования химической установки для перегонки смеси веществ.

Тема 8: Разделение смеси веществ.**Практическая часть:**

Практическая работа №8: «Разделение смеси веществ».

Формы контроля:

решение экспериментальной задачи

Тема 9-10: Растворы в нашей жизни.**Теоретическая часть:**

Понятие о растворах, как однородных смесях, вода как универсальный растворитель, растворитель и растворяемое вещество, уникальные свойства воды, как растворителя, растворимость веществ, растворы в природе, организме человека. Разбор практико-ориентированных задач.

Практическая часть:

Практическая работа №9: «Приготовление растворов с заданной концентрацией растворяемого вещества».

Формы контроля:

Работа по индивидуальным карточкам (решение практико-ориентированных задач).

Тема 11: Растворимость солей в воде.**Теоретическая часть:**

Понятие о растворимости веществ, изучение таблицы растворимости и правил работы с ней.

Практическая часть:

Практическая работа №10 «Определение растворимости солей», решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Формы контроля:

Работа по индивидуальным карточкам,

Тема 12-13: *Кристаллы необыкновенной красоты.*

Теоретическая часть:

Понятие о пересыщенных растворах в химии, кристаллогидратах и кристаллах. Ознакомление с методикой выращивания кристаллов. Ознакомление с методикой выращивания кристаллов.

Практическая часть:

Практическая работа №11 «Приготовление пересыщенных растворов, выращивание кристаллов»

Формы контроля:

Выращивание кристаллов - конкурс «Самый красивый кристалл», решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Тема 14: *Камни преткновения в нашем организме.*

Теоретическая часть:

Пересыщенные растворы в организме человека и мочекаменная болезнь. Изучение опыта «Горячий лед».

Практическая часть:

проведение опыта «Горячий лед».

Формы контроля:

самостоятельное проведение и объяснение занимательного опыта «Горячий лед».

Тема 15: *Составление формул солей.*

Практическая часть:

Решение упражнений на составление формул солей.

Формы контроля:

самостоятельное составление химических формул

Тема 16: *ПрактикУМ*

Практическая часть:

Проведение дидактических игр, решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Формы контроля:

Решение индивидуального задания

Тема 17: *Выращивание химических водорослей.*

Практическая часть:

Проведение занимательного опыта «Химические водоросли», решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Формы контроля:

самостоятельное объяснение результатов опыта

Тема 18: Игра «Лестница успеха»**Формы контроля:**

Решение задач по индивидуальному маршруту.

Модуль 3. Примерочная профессий (15 часов)

Ознакомление с современными профессиями, связанными с химией и биологией: химик-аналитик, эксперт, биотехнолог, эколог. Изучение качественных реакций на катионы и анионы, ознакомление с методом определения веществ по окрашиванию пламени. Качественное определение состава соли, решение химических загадок. Анализ продуктов питания (сметаны и творога) на наличие примесей. Приготовление микропрепаратов с выращенными культурами микроорганизмов. Приготовление микропрепаратов с выращенными культурами микроорганизмов. Определение влияния солей тяжелых металлов на коагуляцию белков различного происхождения. Определение влияния солей тяжелых металлов на протоплазму клетки, решение заданий на формирование естественно-научной грамотности.

Тема 1-2. Я - химик аналитик.**Теоретическая часть:**

Ознакомление с профессией химик-аналитик: история профессии, описание профессии, вузы, в которых можно получить данную специальность, карьерный рост. Понятие о качественных реакциях, как помощниках химика-аналитика.

Практическая часть: Практическая работа № 12: «Изучение качественных реакций на анионы»

Формы контроля: Самостоятельное проведение и пояснение химических реакций.

Тема 3-4. Изучение качественных реакций на катионы.**Практическая часть: Практическая работа № 7: «Изучение качественных реакций на катионы»**

Формы контроля: Самостоятельное проведение и пояснение химических реакций, тестирование.

Тема 5. Практикум

Практическая часть: Решение химической загадки.

Формы контроля: Самостоятельное проведение и пояснение химических реакций, тестирование.

Тема 6. Разноцветный фейерверк.**Теоретическая часть:**

Почему у фейерверков разноцветные огни, взрывная химия. Качественный анализ состава веществ с

помощью пламени.

Практическая часть: Практическая работа №14 «Метод окрашивания пламени»

Формы контроля: Решение экспериментальной химической загадки. Составление памятки.

Тема 7. Угадай, кто я?

Формы контроля: Решение экспериментальной химической задачи. Тестирование.

Тема 8. Химик Ум.

Формы контроля: викторина