

1 Министерство образования и науки Астраханской области  
ГАУ ДО «Астраханский областной центр развития творчества»  
отдел предпрофильной подготовки и профильного обучения

Программа принята  
на заседании  
педагогического совета ГАУ  
ДО «АОЦРТ»  
протокол пед. совета  
№ 1 от «24» мая 2023г.



«Утверждаю»  
Директор ГАУ ДО «АОЦРТ»  
\_\_\_\_\_ Л.П. Дугина  
Приказ № 195  
от «24» мая 2023г.

**Краткосрочная дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа естественнонаучной  
направленности  
«Занимательная химия»**

Возрастная категория: 9– 13 лет

Срок реализации программы: 1 месяц

Составитель:  
педагог  
дополнительного  
образования  
Леднева Н.Х.

Астрахань, 2023 г.

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Содержание программы .....	7
Методическое обеспечение деятельности.....	10
Список литературы.....	12

### **Пояснительная записка**

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» является модифицированной, имеет естественнонаучную направленность, разработана на основе общеразвивающей программы дополнительного образования «Основы общей химии».

Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее соответствием концепции развивающего обучения, когда при изучении материала обучающиеся получают общие представления о некоторых закономерностях развития природы, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира.

Формируется убежденность в познаваемости мира и начальные представления о причинно-следственных связях; формируются экспериментальные умения, позволяющие отличить научный способ познания мира от других.

**Уровень программы** – ознакомительный.

#### **Актуальность программы.**

Современная школа, постоянно сокращая часы на изучение реального мира (в начальной школе лишь один час в неделю предполагает естественнонаучное просвещение в рамках учебного курса «Окружающий мир», где второй час отводится на обществознание), не позволяет насытить сознание ребенка достаточным количеством представлений о событиях, связанных с веществами и их превращениями. Школьнику приходится ждать восьмого класса, когда начнется курс химии, где он встречается с высочайшим уровнем абстрактных понятий, не подкрепленных жизненным опытом.

Если школьная химия ориентирована на изучение чистых веществ, подготовленных к успешному моделированию реальных процессов, то в «занимательной химии» речь скорее идет о тех веществах, с которыми люди встречаются в быту, которые можно найти дома, на приусадебном участке и т.д.

**Новизна** данной программы состоит в том, что она ориентирована на удовлетворение познавательной потребности младших школьников в изучении мира посредством собственной активной деятельности. Важно насытить ребенка положительным опытом познания, обилием ярких впечатлений от встречи с загадками и тайнами природы, механизмами и принципами устройства мира.

Важным элементом содержания является «детские вопросы», вопросы почемучек, на которые подчас не найти ответа даже в перегруженной информационной среде. Другим элементом содержания является история открытий, когда при отсутствии общей химической теории исследователи-практики часто случайно, опытным путем приходили к пониманию увиденного, когда активно разрабатывались техники изучения веществ, создавалась химическая посуда и накапливался эмпирический материал.

Отличительная особенность программы в том, что изучение химических явлений и законов происходит на основе развития умения наблюдать (замечать,

обращать внимание), формулировать идеи (гипотезы) и проверять свои предположения путем постановки экспериментов, фиксации результатов наблюдений всеми доступными способами.

В условиях дополнительного образования есть замечательная возможность провести юных исследователей путем естественного познания.

Химический эксперимент является не столько средством наглядности, сколько необходимой базой и инструментом развития способностей младших школьников. Изучение химических законов и явлений на основе постановки демонстрационных опытов позволяет формировать и развивать у школьников умения наблюдать, выдвигать гипотезы и планировать свою деятельность в соответствии с ходом эксперимента, выделять общее и частное, проводить анализ и сравнение. Проведение химического эксперимента позволяет развивать у детей младшего школьного возраста не только наглядно-образное, но и абстрактное мышление.

Программа направлена, прежде всего, на осмысления явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире, в повседневной жизни: природе, технике, быту. Химические опыты можно делать с помощью простых бытовых предметов, а это приводит к тому, что первоначальные физические понятия строятся в сознании, исходя из собственного опыта ученика, обогащая жизненный опыт образными впечатлениями. Чем чаще приходится детям размышлять над явлениями природы, тем глубже и осознаннее они усваивают новые закономерности.

Большое внимание в программе уделяется так называемым «химическим фокусам», которые учащиеся могут показывать с помощью родителей, в кругу друзей. Это помогает ребятам сделать свой досуг интересней и содержательней, убеждает в практической направленности занятий по программе.

**Цель:** знакомство младших школьников с химией как наукой через демонстрацию практической значимости химических явлений.

**Задачи:**

Образовательные:

- дать представление о многообразии химических явлений, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира;
- научить основным правилам безопасности при работе с наборами «Юный химик», веществами и материалами, встречающимися в быту, с простейшим химическим оборудованием;
- формировать первоначальные навыки экспериментальной и исследовательской деятельности.

Развивающие:

- развивать интерес к науке химии и химическим явлениям природы;
- развивать умение наблюдать, выдвигать гипотезы и планировать свою деятельность в соответствии с ходом эксперимента;
- развивать самостоятельность, логическое мышление, умение планировать и проводить эксперимент;

– развивать умения работать дистанционно в команде и индивидуально, развитие навыка использования социальных сетей в образовательных целях и др.

Воспитательные:

– воспитывать аккуратность, ответственность, потребность довести начатое дело до конца.

– воспитывать потребность в чтении дополнительной литературы, работе с разнообразными источниками информации;

– формировать навыки конструктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми, умение работать в команде.

**Программа направлена на обучение детей: 9-13 лет.**

**Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.**

**Форма организации учебной деятельности**

Форма обучения-очная.

Форма организации образовательной деятельности-групповая.

При реализации программы частично применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При электронном обучении с применением дистанционных образовательных технологий продолжительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности составляет не более 30 минут. Во время онлайн-занятия проводится динамическая пауза, гимнастика для глаз.

**Формы занятий по программе:** беседа, практика. Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа (16 часов)

**Срок реализации программы** – 1 месяц. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 16 часов.

**Ожидаемые результаты реализации краткосрочной программы «Занимательная химия».**

Ожидаемый результат

К концу обучения по программе обучающиеся будут **знать:**

– о многообразии химических явлений в окружающем мире;

– о явлениях в повседневной жизни (в быту, технике и природе) и химических законах и закономерностях;

– основные химические понятия;

– первоначальные правила химического эксперимента;

– информацию о проведенных наблюдениях и способах обработки результатов экспериментов.

К концу обучения по программе обучающиеся будут **уметь:**

– соблюдать правила безопасной работы с набором «Юный химик», с простейшими измерительными приборами;

– самостоятельно проводить химические опыты с использованием обычных бытовых предметов;

– проводить эксперимент и описывать результаты;

– работать с источниками информации (литература и интернет - ресурсы).

**Формы контроля.****Формы и способы проверки ожидаемого результата**

Наблюдения педагога, опрос устный и письменный, игра-викторина, тестирование на выявление уровня знаний, творческие работы, защита экспериментов.

**Формы подведения итогов реализации образовательной программы.**

Итоговый контроль в конце обучения по программе - проведение лабораторных опытов, рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.

**Способы фиксации результата образовательной программы.** Таблицы по результатам диагностики, аналитическая справка педагога по итогам реализации образовательной программы.

**Содержание программы  
Учебно-тематический план**

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы	0,5	0,5	1
2	Многообразие природных явлений	0,5	1,5	2
3	Свойства веществ	1	2	3
4	Вода и растворы	1	2	3
5	Твердые вещества	0,5	1,5	2
6	Металлы	0,5	1,5	2
7	Газы	0,5	1,5	2
8	Итоговое занятие	0,5	0,5	1
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>

**Содержание программы**

**1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы (1 час)**

*Теоретическая часть.* Инструктаж по охране труда: вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте. Организационные вопросы.

Знакомство с образовательной программой.

Организация рабочего места. Особенности изучаемой области знаний.

**2. Многообразие природных явлений (2 часа)**

*Теоретическая часть.* Природные явления. Свойства веществ и материалов, из которых состоят тела.

Химические события в жизни животных и человека. Химическая символика в древности и в наше время. Поиск признаков веществ и превращений веществ.

Цвета и краски. Причины красочности мира. Наличие цветного зрения у человека и некоторых групп животных. Механизмы образования цветовых ощущений. Пигменты – красители. Цветовые эффекты в мире растений и животных: изменения окраски растений и животных в течение жизни. Разнообразие пигментов.

*Практическая часть.* Зарисовки. Использование сокращений. Оформление результатов наблюдений и размышлений. Цветное пламя.

**3. Свойства веществ (3 часа)**

*Теоретическая часть.* Свойства веществ.

*Практическая часть.* Эксперименты. Агрегатные состояния веществ. Жидкие, твердые и газообразные вещества. Их взаимные превращения. Процессы плавления и кристаллизации, испарения и конденсации.

Исключения из правил: нафталин, сухой лед и др. Понятие «осадок».

Видимое свойство: цвет, форма кристаллов.

Свойства, измеряемые приборами: температура перехода из одного состояния в другое.

Свойства, обнаруживаемые при взаимодействии веществ: растворимость, устойчивость к воздействию (инертность).

Свойства, обнаруживаемые при воздействии различных факторов: нагревании, освещении, ударе.

Иные свойства.

#### **4. Вода и растворы (3 часа)**

*Теоретическая часть.* Жидкости в природе. Жидкости, похожие на воду. Как отличить воду?

Какую форму имеют частички воды? Пленка поверхностного натяжения. Иголочка на воде.

Чем масло отличается от воды? Поведение масел при соприкосновении с водой.

Эмульсии. Отличие чистой воды от растворов. Что происходит при растворении?

*Практическая часть.* Наблюдения за растворением в воде различных веществ. Изменение цвета, температуры.

Самые известные растворы (хлористый кальций, минеральные воды). Природные растворы - березовый и кленовый соки. Жидкости в растениях и животных. Состав росы, слез, слюны. Изучение состава минеральных вод.

Вода мягкая и жесткая, особенности речной воды. Измерение массы одинаковых объемов растворов.

Вода пресная и соленая. Морская вода.

Талая вода, биологические эффекты талой воды. Состав льда.

Вещества, растворимые, малорастворимые и нерастворимые в воде. Что растворяется в воде? (сахара, простые органические вещества, многие соли, щелочные металлы, спирты)

В чем растворить нерастворимые вещества? Растворение в спиртах и маслах.

Спиртовые вытяжки. Растворение хлорофилла. Спиртовой раствор йода.

Растворение в кислотах. Желудочный сок. Явление изжоги. Действие слюны на крахмал.

Вода как реагирующее вещество. Взаимодействие воды и карбида кальция.

Перекись водорода - вещество, похожее на воду, но не вода. Опыты с перекисью.

Наблюдение выделения газа, опознаваемого как кислород. Опыты с тлеющей лучинкой.

Где используется вода? Растворение веществ, использование воды при подготовке строительных и медицинских материалов.

Спирты. Ядовитые жидкости. Как отличить спирт от воды?

#### **5. Твердые вещества (2 часа)**



*Теоретическая часть.* Разнообразие твердых веществ: горные породы, минералы, строительные материалы (асфальт, бетон, стекло, металлы), твердые органические вещества, затвердевшие жидкости и газы.

Материалы одежды и обуви – хлопок, шерсть, шелк, кожа, резина, пластики. Как отличить натуральную шерсть от синтетической?

*Практическая часть.* Плавление твердых веществ. Исследование плавления льда. Температура плавления.

Сухой лед и нафталин – пример испаряющихся твердых веществ.

Твердые жиры.

Твердые органические вещества: древесина, крахмал. Отличие целлюлозы от крахмала. Способ обнаружения крахмала в пищевых продуктах: качественная реакция на крахмал.

## **6. Металлы (2 часа)**

*Теоретическая часть.* Группа веществ, называемых металлами. Поиск металлов в окружающем мире. Где можно обнаружить металлы? Свойства металлов.

Как люди получают металлы? Самородные металлы и металлы, добываемые из руд.

Что можно узнать о металлах, наблюдая за ними?

*Практическая часть.* Плавление свинца (рыболовное грузило), сгорание магния (старинная фотография), растворение натрия в воде (видео демонстрация) – показ видеоматериалов.

Получение сплавов, получение металлов из растворов электролитов.

## **7. Газы (2 часа)**

*Теоретическая часть.* Открытие сложности состава воздуха. Газообразное состояние веществ. Водяной пар. Обнаружение различных газов. Углекислый газ. Озон, запах ксерокса, запах после грозы. Озонотерапия.

Сжиженный газ. Газы, используемые в быту (метан, пропан-бутановая смесь).

Легколетучие вещества. Запахи, их роль в жизни животных.

*Практическая часть.* опыты с водяным паром.

Открытие водорода. Эксперименты с водородом. Применение водорода.

Кислород, его обнаружение и свойства. Методы получения кислорода.

Кислородные подушки и маски.

Опыты с углекислым газом. Оксиды серы.

## **8. Итоговое занятие (1 час)**

Обсуждение результатов освоения программы. Занимательные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.

### Методическое обеспечение деятельности

Тема занятий	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Формы подведения итогов	Техническое оснащение занятия
Вводное занятие	беседа	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые	авторская презентация, инструкции по проведению игр, раздаточный материал	игра-викторина	мультимедийный проектор, игровые карточки
Многообразие природных явлений	беседы, ролевые игры, проведение наблюдений, экскурсии	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов. Групповые	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование
Свойства веществ	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, проведение опытов	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты простых опытов.
Вода и растворы	беседы, ролевые игры, проведение исследований, экскурсии	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов. Групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения исследований.	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование.
Твердые вещества	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты, игра-поиск	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование,
Металлы	беседы,	проблемно-	авторские	викторин	мультимедийн

	ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	ы, тестовые задания, опыты	ый проектор, лабораторное оборудование,
Газы	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, проведение опытов	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты простых опытов.
Заключительное занятие	семинар		Сборник небольших сообщений		

### Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации данной программы необходимо наличие следующего оборудования, пособий и оснащения:

- класс с доской и проектором;
- измерительное оборудование – весы, термометр;
- аптечка в полной комплектации;
- инструкция по правилам поведения в учреждении;
- картон, бумага, клеи; карандаши;
- лабораторное оборудование (пробирки, штативы, колбы, мензурки, стаканчики, картонка);
- магнит;
- маркер для белой доски;
- набор «Юный химик», набор учащегося для экологического практикума;
- плакаты по химии (таблица растворимости, периодическая таблица, великие ученые);
- образцы материалов, представляющих различные вещества (грузила, жестяные банки, гвозди обычные и оцинкованные, медная и алюминиевая проволока, использованные батарейки, лампочки, оловянные солдатки, гипс, спиртовой раствор йода, перекись водорода и др.);
- ручные инструменты (нож, щипцы, линейки, бутылки с водой, плоскогубцы, доски в качестве подставок);
- столы с полками для инструментов;
- шкаф педагога (с возможностью закрывания на ключ);
- шкафы и стеллажи для материалов, книг, моделей.

## **Список литературы**

### **Нормативно-правовые акты и документы:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
4. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СП 2.4.3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28).
5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.03.2022 г. №638-р)
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.// Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р.
8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г №10).

### **Литература для педагога**

1. Асмолов А.Г., Карабанова О.А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий. – М.: Просвещение, 2010.
2. Грэй Теодор. Элементы. Путеводитель по периодической таблице. Пер. с англ. – Corpus, 2013 – 244 с.
3. Медведев Ю.Н. Химия. Типовые тестовые задания. – М.: Экзамен, 2011. – 159, с.
4. Под ред. Горского В.А. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. – М.: Просвещение, 2010.

### **Литература для детей и родителей**

1. Жилин Д.М. Юный химик. Серия START. 65 опытов с веществами. – Изд. 2-е, перераб./ Д.М. Жилин. – М.: Издательство «Ювента», 2014. – 88 с.

2. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций. / Под ред. К.х.н. А.Г. Муравьев. – 3-е изд., испр. – СПб: Кристмас+, 2012. – 176 с.