

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО
на заседании
Экспертного совета
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»
Протокол № 4
от «10» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор
ГАНОУ ВО «Региональный центр»
«Орион»
Н.Н. Голева

«Начала химии»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: **естественнонаучная**
Профиль: **химия**
Тип программы: **модифицированная**
Возраст обучающихся: **12-14 лет**
Срок реализации: **72 часа**
Уровень освоения: **базовый**

г. Воронеж, 2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс начального ознакомления с химией» предназначена для учащихся, которые не изучали химию в рамках общеобразовательных программ или только начали освоение этих программ в школе. Она направлена на формирование интереса к химии как науке, а также на создание базы для её дальнейшего углублённого изучения.

Основополагающими для разработки программы стали следующие нормативные документы:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 01.05.2017 г.).
2. Национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
3. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ.
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11))»;
5. Указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;
6. Указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
7. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». Письмо Минобрнауки от 18 ноября 2015 г. N 09-3242.
8. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
9. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Приказ Минобрнауки от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

11. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 г. №196).
12. Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196.
13. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467».
14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
15. Приказ «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории российской Федерации» от 17 марта 2020 г. № 104.
16. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
17. Распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы».
18. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
19. Устав ГАНУОУ ВО «Региональный центр «Орион» от 08.04.2021 №418 г.;
20. Положение об организации образовательного процесса в Орион (утв. приказом директора Орион №248 от 18.08.2021 г.).

Наука, технологии и химическая промышленность развиваются довольно быстрыми темпами, из-за чего в современном обществе формируется тенденция к т.н. хемофобии. В значительной степени это связано с недостаточной информированностью общества. Поэтому **актуальность** программы «Начала химии» состоит в том, чтобы познакомить учащихся с методами химии, наиболее важными направлениями, в которых развивается химическая промышленность. Сформировать у них основные знания умения и навыки, необходимые для работы в

лаборатории, даже если они не выберут химию для дальнейшего углублённого изучения в будущем.

Цель данной программы – это организация условий для **формирования устойчивого интереса, мотивации к углублённому изучению химии в будущем, а также создание полноценной теоретической базы, необходимой для этого.**

Для осуществления этой цели ставятся следующие задачи:

обучающие:

- ознакомление с наиболее важными понятиями, терминами, символикой и законами химии;
- формирование умений и навыков для проведения необходимых расчётов;
- формирование умений и навыков безопасного обращения с реактивами, лабораторной посудой и оборудованием;
- введение в культуру проведения химического эксперимента;

развивающие:

- создание и укрепление межпредметных связей химии с уже знакомыми учащимися науками – физикой, биологией, математикой;
- ознакомление с методами проведения научных исследований;
- информирование о современных направлениях развития науки и техники;
- формирование интереса и мотивации к дальнейшему изучению естественнонаучных дисциплин;
- формирование у учащихся умений формулировать научные гипотезы и аргументировано их проверять;
- объяснение природы явлений, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование у учащихся представлений о безопасном обращении с химическими веществами, используемыми в быту.

воспитательные:

- формирование у учащихся критического мышления;
- создание позитивного опыта в изучении химии и естественно-научных дисциплин;
- укрепление уверенности в себе и своих способностях;
- формирование негативного отношения к употреблению наркотиков и психотропных веществ, к курению;
- формирование и укрепление у учащихся бережного отношения к природе и экологии.

Новизна программы «Начала химии» заключается в том, что учащимся предлагается подробно проанализировать химический состав реальных объектов (минералов, сплавов), представляющих интерес для самих учащихся. Также в завершение обучения участникам курса предлагается подготовить демонстрационный химический эксперимент и представить его на «Научной ёлке», где зрителями будут сами учащиеся, их родные и близкие. Это позволит сформировать личностный интерес к результатам освоения данного курса.

Программа рассчитана на 72 часа, срок реализации составляет полгода.

Формы учебной деятельности:

- лекции;
- семинары;
- лабораторные работы;
- практикумы;
- исследовательская работа;
- итоговое выступление на «Научной ёлке».

Методы учебной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный (объяснение материала преподавателем и подкрепление его демонстрационными экспериментами);
- репродуктивный (повторение учащимися экспериментов, способов выполнения расчётов и решения задач);
- практический (применение полученных знаний на практике);
- исследовательский (анализ реальных объектов);
- проблемно-поисковой (поиск учащимися решения учебных задач).

Критерии отбора основаны на, уже сформированных у учащихся, умениях к построению логических рассуждений, анализу и синтезу информации, полученной из текста.

Количество учащихся в группе: 10 человек

Состав группы постоянный, разновозрастный.

Форма занятий индивидуально-групповая.

Количество занятий: 2 раза в неделю по 2 часа, длительность одного занятия 45 минут.

Ожидаемые **результаты** реализации программы «Начала химии»:

личностные:

- формирование устойчивого интереса к изучению естественнонаучных дисциплин;
- укрепление положительного опыта решения практических задач и изучения предмета;
- активизация творческого мышления и подхода к решению задач;

- удовлетворение личностных потребностей в познании мира;
- развитие навыков взаимодействия с членами группы, групповой работы;

метапредметные:

- формирование умений проводить математические расчёты;
- усвоение правил ведения лабораторных журналов;
- формирование умения составлять электрические цепи;
- развитие умения формулировать и публично представлять результаты своих исследований;
- развитие критического мышления;

предметные:

- усвоение понятий «атом», «химическая связь», «молекула», «ион», «кристаллическая решётка», «уравнение химической реакции» и др. базовых терминов;
- умение выполнять расчёты по нахождению молекулярной массы вещества, количества вещества, массовой доли, практического выхода продукта, теплового эффекта реакции, ЭДС, скорости химической реакции.
- формирование представления об органических веществах, а также основных классах неорганических веществ, их химических свойствах;
- овладение навыками обращения с химической посудой и реактивами;
- усвоение правил техники безопасности при работе в лаборатории;
- умение проводить качественный анализ реальных объектов;
- навыки проведения безопасных демонстрационных экспериментов;
- умение составлять уравнения химических реакций: полных и сокращённых ионных, молекулярных, окислительно-восстановительных;
- формирование навыков решения теоретических и практических задач различной сложности;
- умение проводить очистку веществ, разделять компоненты смеси.

Педагогическая целесообразность программы «Начала химии» реализуется за счёт формирования внутреннего личностного интереса к результатам обучения. На начальном этапе педагог ставит задачи перед учащимися и создаёт проблемные ситуации («Почему происходит это явление?», «Какой метод применим в данной ситуации?» и т.д.). Это должно привести к тому, что в дальнейшем учащийся сам начнёт ставить перед собой вопросы («Из чего это состоит?», «Как можно установить, из чего это состоит?» и т.д.). Заинтересованность в результатах обучения подкрепляется тем, что учащиеся могут сами выбирать объекты для изучения, а также самостоятельно выбирают демонстрационный эксперимент для

итогового выступления на «Научной ёлке». Формирование и удовлетворение личностного интереса к результатам учения являются наиболее важными факторами для создания мотивации к дальнейшему изучению предмета, а также созданию положительного образовательного опыта.

Можно выделить следующие **особенности программы** «Начала химии» от других (в т.ч. и общеобразовательных) программ:

1. Отсутствие консервативных форм контроля – контрольных, итоговых работ, защиты проекта и т.д. Текущий контроль осуществляется на занятиях «Примени свои знания», где учащимся необходимо применить на практике то, что они усвоили в ходе изучения темы. Итоговый контроль проводится в форме праздника – «Научной ёлки», где учащиеся сами могут оценить, насколько хорошо они справились с усвоением курса.

2. Учащимся на начальном этапе изучения химии знакомятся с технологией проведения лабораторных манипуляций и учатся во время анализа реальных объектов или выполнения реальных практических задач.

3. Фокус образовательной программы направлен на более подробное изучение явлений или объектов, представляющих интерес для самих учащихся.

В реализации программы участвуют смешанные возрастные группы учащихся, что следует учитывать при реализации программы. В зависимости от уровня развития учащихся, можно выделить две возрастные группы: 12-13 лет и 13-14 лет. В первой преобладает повышенная познавательная активность, когда человеку интересно всё, и он хочет всё попробовать. Этот интерес может быть удовлетворён тематической насыщенностью программы, которая широко охватывает базовый курс химии. Подростковая группа 13-14 лет характеризуется высокой приверженностью к группе и потребности к личностному самоопределению. Эти потребности могут быть удовлетворены за счёт выполнения групповых задач, а также за счёт решения реальных проблем. Также для подростков будет очень значимо показать себя и продемонстрировать свои умения на публичном мероприятии, среди сверстников и их родителей.

В целях реализации программы используются следующие **педагогические технологии**:

- Личностно-ориентированное развивающее обучение
- Проблемное обучение
- Игровые технологии
- Технологии уровневой дифференциации
- Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

Также для развития личностных результатов используются следующие **методы воспитания**:

- методы формирования сознания личности (беседы, лекции, приведение примеров из жизни выдающихся учёных);
- методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения личности (проведение инструктажей, создание и контроль соблюдения правил работы в лаборатории, создание условий для работы в группах, проведение демонстрационных опытов на публике)
- методы стимулирования и мотивации деятельности личности (прохождение квестов, эмоциональное воздействие, создание соревнования и системы поощрения)
- методы контроля, оценки и самооценки (проведение занятий «Примени свои знания», выступление на «Научной ёлке»)

Аттестация проводится в нескольких формах: промежуточной и итоговой. Промежуточная аттестация проводится по результатам изучения каждой из тем, она проходит в форме выполнения практической работы, где учащимся нужно комплексно применить свои знания и умения:

- находить новую и использовать уже имеющуюся информацию;
- проводить теоретическое обоснование, записывать уравнения реакций выполнять необходимые расчёты;
- проводить эксперимент;
- оформлять результаты своей работы в журнале.

Результаты работы озвучиваются преподавателю и сдаются в виде журнала. Также возможно проведение тестирований, если выполнение практической работы невозможно.

Этапы педагогического контроля согласуются с перечнем изучаемых тем:

№	Тема	Контролируемые ЗУН	Форма контроля
1	Язык, на котором говорят химики	Понимание терминов «атом», «молекула», «химическая связь», «ион», «катион», «анион», «кристаллическая решётка», «металл», «неметалл»; умения охарактеризовать элемент по положению в ПС, различение физических и химических явлений, знание о признаках химической реакции,	Тестирование

		правилах техники безопасности и назначении лабораторной посуды	
2	Главные классы химических соединений	знания о свойствах основных классов неорганических соединений, а также умение проводить химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности	«Примени свои знания» (экспериментально определить класс неизвестного вещества)
3	Химические реакции	знания о типах химических реакций, правилах составления и написания реакций, признаках их протекания, умения производить расчёты, а также умение проводить химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности	«Примени свои знания» (из перечня веществ выбрать несколько, которые вступают в химическую реакцию, обосновать и провести эксперимент)
4	Методы химии	знания о методах разделения смесей, выделения и очистки веществ, умения производить количественные расчёты, а также проводить химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности	«Примени свои знания» (применить один из изученных методов для очистки или анализа реального объекта)
5	Анализ реальных объектов	знания о методах качественного анализа объектов, а также умений грамотно вести журнал наблюдений и измерений	Составить итоговый протокол анализа выбранного объекта

6	Химическая ёлка	умение проводить химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности, умение предоставлять результаты своей работы	Проведение демонстрационного эксперимента
---	-----------------	--	---

Итоговый контроль осуществляется в виде проведения демонстрационных экспериментов на «Научной ёлке».

Тематическое планирование:

№	Тема	Количество часов	
		Теория	Практика
1	Язык, на котором говорят химики	2	4
2	Главные классы химических соединений	10	12
3	Химические реакции	8	10
4	Методы химии	2	8
5	Анализ реальных объектов	6	4
6	Химическая ёлка	-	6