

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР  
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРИЕНТИР»

СОГЛАСОВАНО

заседанием педагогического совета  
МАОУ ЦДО «Ориентир»  
протокол № 3  
от «31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ ЦДО «Ориентир»

\_\_\_\_\_ Гриценко М.Г.  
Приказ № 23-Ос «31» августа 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ТАЙНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»**

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации программы:** 144 ч.

**Возрастная категория:** от 11 до 18 лет

**Состав группы:** до 15 человек

**Форма обучения:** очная, дистанционная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID-номер Программы в Навигаторе:** 38035

Автор-составитель:  
Киселева Тамара Павловна  
Методист  
Невежина Наталья Александровна  
методист

г. Краснодар,  
2021г.

**Нормативно-правовой базой создания программы послужили следующие документы:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 года протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 года.
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. №170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
8. Приказ Министерства экономического развития РФ Федеральной службы Государственной статистики от 31 августа 2018 г. № 534 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за дополнительным образованием детей».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
10. Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (далее - Приказ № 2)
11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Москва, 2015 года - Информационное письмо 09-3242 от 18 ноября 2015 года.
12. Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 года, регистрационный № 25016).
13. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года.
14. Краевые методические рекомендации по проектированию общеобразовательных общеразвивающих программ (2020 год).

## **Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **1.1. Пояснительная записка**

Химия – уникальная, быстроразвивающаяся область научного знания. Важность химического и экологического образования и воспитания школьников в современном мире переоценить невозможно. Показать обучающимся, что в природе всё взаимосвязано, помочь им понять, для чего человек должен изучить и знать природные связи - главная идея данной программы.

#### **1.1.1. Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны естествознания» – **естественнонаучной** направленности.

**1.1.2. Актуальность программы** обусловлена тем, что современные условия диктуют новые требования к человеку: сегодня востребованы активные, творческие личности, способные масштабно логически мыслить, анализировать и действовать. Программа ориентирована, прежде всего, на стимулирование обучающихся к творческому поиску решения поставленных задач, проявление сенсомоторных качеств, связанных с действиями и обеспечивающие быстрое и точное усвоение технических приемов в различных видах деятельности, развитие таких мыслительных качеств как: быстрота, самостоятельность, гибкость, критичность мышления, развитие интереса к химии как к науке.

**Педагогическая целесообразность программы и ее новизна.** Педагогическая целесообразность программы заключается в дополнении и расширении знаний по химии, полученных на занятиях и формирование элементарных навыков изучения проблем в химии и экологии через исследовательскую деятельность.

Кроме того, педагогическая целесообразность образовательной программы заключается в формировании у обучающегося чувства ответственности за окружающую природу и здоровье человека.

Новизна. Программа ориентирована на расширение знаний, на развитие интереса к химии, обучению, умения правильно обращаться с химическими препаратами в быту, она направлена на удовлетворение познавательных интересов обучающихся в области химических проблем экологии; поэтому будет полезна широкому кругу обучающихся.

Произведена адаптация теоретического и практического материала по тематике программы к возрастным особенностям обучающихся образовательных учреждений среднего и старшего звена, их уровню информированности в области химии и экологии.

В программе используются традиционных и нетрадиционных методы и способы развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе выполнения экспериментальных исследований, решения задач и самостоятельного приобретения новых знаний, а также развития коммуникативных навыков.

**1.1.3. Отличительные особенности** данной программы в том, что химия, как никакой другой предмет нуждается в пропедевтике. Пропедевтический этап приходится на подростковый и старший возраст. Материал пропедевтического курса строится на изучении веществ и химических процессов, известных

обучающимся из повседневной жизни. Доминирующими методами обучения являются игровые и соревновательные. На занятиях обучающиеся будут учиться работать в команде, строить отношения между собой, подчиняясь определённым правилам.

Данная программа рассчитана на удовлетворение любознательности тех учащихся, которые интересуются химическими веществами и навыками экспериментирования.

**1.1.4. Адресат программы.** Данная программа актуальна для обучающихся в возрасте 11-18 лет с любым видом и типом психофизиологических особенностей (в том числе и с детьми ОВЗ, талантливыми детьми, детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации), с разным уровнем интеллектуального развития, имеющими разную социальную принадлежность, пол и национальность и не имеющих медицинских противопоказаний для занятий данным видом деятельности.

**Наполняемость группы:** до 15 человек.

**Условия приема детей:** запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

Комплектование групп осуществляется без конкурсных процедур только на основании личной заинтересованности обучающегося. Приоритетным основанием для зачисления в группу является интерес к выбранной программе. Обучающиеся могут быть зачислены в любое время года при наличии свободных мест, успешно прошедшие диагностику стартовых возможностей.

**1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации**

**Уровень программы:** базовый, что предполагает знакомство обучающихся со специализированными знаниями.

**Объем программы:** 144 учебных часа в год.

**Срок реализации программы - 1 учебный год.**

**1.1.6. Форма обучения и режим занятий**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны естествознания» реализуется на основе очной формы обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе. Программа может быть реализована также в сетевой и комбинированной формах при наличии необходимых условий.

**1.1.7. Режим занятий:**

Общее количество часов обучения – 144 часа.

Количество часов в неделю – 4 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, также возможно проведение занятий 4 раза в неделю по 1 часу.

Продолжительность занятий для детей 11-18 лет не более 40 минут.

Между занятиями предусмотрен перерыв до 5-10 минут.

**1.1.8. Особенности организации образовательного процесса**

Занятия проводятся в группах учащихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы), являющихся основным составом объединения; состав группы постоянный. Занятия групповые. Виды

занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают практические занятия.

В программе учитываются возрастные особенности учащихся, изложение материала строится от простого к сложному. Содержание заданий может быть скорректировано в связи с участием в мероприятиях. При организации образовательного процесса педагог учитывает специфику конкретной учебной группы (успеваемость, творческую активность, предпочтения детей).

При возникновении обоснованной необходимости, например, в период режима «повышенной готовности», программа «Тайны естествознания» может реализовываться в дистанционном режиме - на платформах Zoom, Moodle, Skype и др.

## **1.2. Цели и задачи программы**

Цель программы - формирование естественнонаучного мировоззрения обучающихся на основе развития знаний о химических веществах, особенностях взаимодействия человека и природы, важнейших черт экологического мышления, признания универсальной ценности химических знаний для сохранения природы.

Задачи программы:

Предметные

- обобщение и развитие знаний обучающихся о веществах, знакомых учащимся из повседневной жизни, об основных характеристиках (свойствах) этих веществ;

- формирование представления обучающихся об основных химических процессах, протекающих в природе;

- обучить навыкам проведения экспериментальных операций;

- дать знания о единстве мира, о Земле как общечеловеческом доме;

- углубить теоретические знания обучающихся в области экологии и охраны природы.

Личностные

- формировать устойчивый интерес к изучаемому материалу;

- воспитывать культуру чувств – сочувствия, сопереживания, чувства

гражданственности, патриотизма, культуры экологически оправданного поведения в природе и быту.

- воспитывать коммуникативную культуру;

- развить чувства ответственности за выполнение поставленной задачи;

- развивать трудовые качества;

- сформировать адекватную позитивную самооценку и самовосприятие;

- обеспечить консультативную помощь родителям по соблюдению

правил безопасного применения полученных знаний детьми дома.

Метапредметные

- развивать логическое и системное мышление;

- совершенствовать навыки работы на ПК;

- развивать интеллектуальные способности и познавательные интересы;

- сформировать самостоятельность и настойчивость в достижении цели

и в решении поставленной задачи.

- способствовать развитию творческой активности и креативности.

## **1.3. Содержание программы**

### **1.3.1. Учебный план**

Таблица № 1

№ п/п	Название темы/ занятий	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ПБ	3		3	Входная диагностика
2	«Химия - наука экспериментальная, безопасная»	15	15	30	Устный опрос. Наблюдение
	Явления микромира.	15	25	40	Устный опрос. Наблюдение
	Химические процессы вокруг нас соратники и противники.	15	25	40	Устный опрос. Наблюдение
	Химическая технология.	14	15	29	Устный опрос. Наблюдение
	Итоговое занятие		2	2	Итоговая диагностика
Итого		62	82	144	

### Содержание учебного плана

#### **Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ПБ – 2 часа**

Теория: Вводное занятие. Правила поведения. Инструктаж по ТБ и ПБ.

Основные правила техники безопасности в химической лаборатории. Средства пожаротушения. Экстремальные ситуации в лаборатории. Первая медицинская помощь.

#### **Химия - наука экспериментальная, безопасная – 30 часов**

Теория: Первое знакомство с экспериментальной химией. История и развития химии как науки. Основные направления практической химии в древности. Химия в Древнем Египте и странах Востока. Средневековый период алхимии. Поиски философского камня и эликсира жизни. Первое знакомство с экспериментальной химией Химия и химическая промышленность. Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Путешествие от килограмма к углеродной единице. Атомы и молекулы. Свойства веществ, которые мы измеряем. Свойства веществ, которые мы измеряем. Расчёты относительных молекулярных масс простых и сложных веществ по их химическим формулам.

Практика: Приемы работы с химической посудой, приборами (пробирка, колба, спиртовка, штатив). Оформление лабораторного журнала. Эксперимент по изучению строения пламени, его оформление. Измерения в химии. Решение упражнений: расчёты относительных молекулярных масс простых и сложных веществ по их химическим формулам.

#### **Явления микромира – 40 часов**

Теория: Химия и физика. Понятие о составе атома и составе атомного ядра.

Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число. Определение строения атомов на конкретных примерах. Строение электронных оболочек атомов с позиции квантовой теории. Понятие об электронной оболочке атома и энергетических уровнях. Строение оболочек атомов химических элементов. Информация, зашифрованная в химической формуле. Принципы, положенные в основу современной химической символики. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Понятие о металлах и неметаллах на уровне атомов. Структура периодической системы Д. И. Менделеева. Изменение металлических неметаллических свойств атомов элементов в периодах и группах. Понятия: ионная, ковалентная (полярная и неполярная), металлическая химическая связь; электроотрицательность (ЭО). Схемы образования различных видов химической связи на конкретных примерах. Выращивание кристаллов медного купороса. Типы кристаллических решёток. Взаимосвязь физико-химических величин: массы, количества вещества и числа частиц. Расчёты, связанные с этими понятиями. Математика в химии: учимся определять массы молекул простых и сложных веществ. Количественное измерение вещества. Понятие о качественных реакциях.

Практика: Выращивание кристаллов медного купороса. Демонстрационный эксперимент. Дискуссия «Значение веществ в жизни человека». Определение физических свойств веществ (цвет, запах, твердость, растворимость в воде, электропроводность и др.). Определение физических и химических явлений при горении свечи. Получение дистиллированной воды. Изготовление модели молярного объема газов при н.у. Определение загрязненности поваренной соли. Решение задач на нахождение массовой доли и молярной концентрации. Приготовление растворов различной концентрации и определение плотности растворов ареометром. Приготовление растворов индикаторов. Определение реакции среды с помощью индикаторов. Игра «Химическое лото».

### **Химические процессы вокруг нас соратники и противники – 40 часов**

Теория: Химия и косметика. Косметика дома. Значение косметических средств для жизни современного человека. Применение некоторых препаратов в лечебных целях. Кремы. Пудра. Дезодоранты. Губная помада. Средства для укладки волос. Средства для ухода за ногтями. Средства для ухода за зубами. Химия на кухне. Химия в промышленности, в сельском хозяйстве. Химия в искусстве. Химия в фармации.

Практика: Приготовление крема-скраба. Приготовление эксклюзивного мыла. Проект «Газированные напитки: их состав и влияние на организм». Экскурсия в аптеку. Проверочное занятие в форме теста.

### **Химическая технология – 29 часов**

Теория: Химическая технология; понятие о кинетике, термохимии, катализе. Гидратная теория растворов. Катализаторы. Ферменты. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения – упражнения. Проблема рационального и бережного использования водных ресурсов. Факторы, от которых зависит растворимость твёрдых веществ. Типы растворов по содержанию растворённого вещества. Основные биохимические процессы, происходящие в природе. Их значение в жизни человека.

Практика: *Эксперимент* «Живая вода». Презентация «Охрана водоёмов от

загрязнения». Растворимость веществ в воде. Растворение и растворы. Признаки химического взаимодействия при растворении. Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс.

### **Итоговое занятие – 2 часа**

Подведение итогов. Проверка знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения.

#### **1.4. Планируемые результаты**

Личностные:

- 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.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- 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.

Познавательные УУД

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

Коммуникативные УУД

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные

- осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- использование химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии: различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов;
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

## **Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации**

### **2.1. Календарный учебный график**

Составляется ежегодно в соответствии с учебным планом и содержанием для каждой учебной группы. Хранится в электронном виде. Возможны занятия по индивидуальной образовательной траектории. (Приложение №1)

### **2.2. Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение** освоения программы «Тайны естествознания» требует наличия специализированного учебного кабинета. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью, необходимой для организации занятий, хранения и показа, и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

**Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:**

- тренажеры для выполнения упражнений;
- коллекции химических препаратов;
- таблицы, схемы, рисунки, демонстративный материал;
- химические реактивы и оборудование для проведения лабораторных и практических работ;
- программы CAD/CAM/CAPP система ADEM для построения моделей молекулорганических веществ.
- химическая лаборатория
- аудиовидеотека

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, проектор, компьютер (ноутбук), сеть Интернет, посредством которых участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по учебной дисциплине.

**Информационное обеспечение:**

Интернет-источники:

<https://rnc23.ru/> Региональный модельный дополнительного образования детей Краснодарского края

<https://p23.навигатор.дети/> Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края.

<http://knmc.kubannet.ru/> Краснодарский НМЦ

<http://dopedu.ru/> Информационно-методический портал системы дополнительного образования.

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования имеющей профессиональные знания и умения по данному виду деятельности.

### **2.3. Формы аттестации.**

Успешно реализованной программа дополнительного образования считается при условии участия обучающихся в защите проектов, диспутах, как

в течение года, так и в конце учебного года.

Таблица № 2

<b>Время проведения</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Формы мониторинга</b>
<b>Начальная или входная диагностика</b>		
По факту зачисления в объединение	Диагностика стартовых возможностей	Беседа, опрос, тестирование.
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, устный опрос, викторины, конкурсы, олимпиады, самостоятельная работа и т.д.
<b>Итоговая диагностика</b>		
В конце каждого образовательного модуля (с занесением результатов в диагностическую карту)	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения.	Творческая работа, презентация творческих работ, тестирование.

Учащимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу и прошедшим итоговую аттестацию, могут выдаваться сертификаты, утвержденные педагогическим советом МАОУ ЦДО «Ориентир», почетные грамоты, призы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат), статья.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, концерт, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, праздник, соревнование, фестиваль и др.

## 2.4 Оценочные материалы.

**Мониторинг предметных результатов.** В соответствии с целями и задачами программы предусмотрено проведение мониторинга и диагностических исследований учащихся. (Приложение № 2)

Проведение диагностики позволяет в целом анализировать результативность образовательного, развивающего и воспитательного компонента программы. В диагностических таблицах фиксируются требования, которые предъявляются к ребенку в процессе освоения им программы.

Результаты оцениваются по трёхбалльной шкале: 3 – высокий уровень, 2 – средний уровень, 1 – низкий уровень.

Диагностические таблицы фиксируют результаты детей, полученные по итоговым занятиям на протяжении всего учебного года. Общий уровень определяется путем суммирования балльной оценки и деления этой суммы на количество отслеживаемых параметров (Приложение №3).

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных диагностических кейсов по каждому модулю.

**Мониторинг оценки личностных результатов** осуществляется педагогом дополнительного образования преимущественно на основе наблюдений во время образовательной деятельности, результаты которого обобщаются в конце каждого образовательного модуля и фиксируются в диагностической карте

**Мониторинг метапредметных результатов.** Система внутренней оценки метапредметных результатов включает в себя следующие процедуры: решение задач творческого и поискового характера, творческие задания, интеллектуальные турниры, информационный поиск.

## **2.5. Методические материалы**

### **Формы и методы обучения**

На начальном этапе преобладают игровой, наглядный и репродуктивный методы. Они применяются:

- при знакомстве с шахматными фигурами;
- при изучении шахматной доски;
- при обучении правилам игры;
- при реализации материального перевеса.

Большую роль играют общие принципы ведения игры на различных этапах шахматной партии, где основным методом становится продуктивный. Для того чтобы реализовать на доске свой замысел, обучающийся овладевает тактическим арсеналом шахмат, вследствие чего формируется следующий алгоритм мышления: анализ позиции - мотив - идея - расчёт - ход.

В программе предусмотрены материалы для самостоятельного изучения обучающимися (домашние задания для каждого года обучения, специально подобранная шахматная литература, картотека дебютов и др.).

Также в обучении применяется творческий метод, для совершенствования тактического мастерства обучающихся (самостоятельное составление позиций, предусматривающих определенные тактические удары, мат в определенное количество ходов и т.д.).

Метод проблемного обучения. Разбор партий мастеров разных направлений, творческое их осмысление помогает выработать свой собственный подход к игре.

Использование этих методов предусматривает, прежде всего, обеспечение самостоятельности детей в поисках решения самых разнообразных задач.

Методы обучения и воспитания

При реализации программы используются следующие методы:

- словесный, наглядный, практический, игровой;
- для решения воспитательных задач применяются убеждение, поощрение, мотивация.

### **Формы организации образовательного процесса.**

в соответствии с содержанием учебного плана и поставленным для данного занятия задачами (функциями) определяется вид занятия (диагностическое занятие, вводное занятие, практическое занятие и т.д.) и выбирается форма организации образовательного процесса (коллективная, групповая, парная, индивидуальная форма или одновременное их сочетание). Теоретические занятия могут проходить в дистанционном формате.

### **Алгоритм учебного занятия:**

Алгоритм занятия состоит из трех частей:

- I. Подготовительная часть:
  1. эмоциональная настройка;
  2. активизация внимания и создание благоприятного психологического климата;
  3. обозначение задач на занятие;
- II. Основная часть:
  1. формирование новых знаний и умений;
  2. развитие интеллектуальных способностей;
  3. развитие приобретенных качеств и способностей.
- III. Заключительная часть:
  1. снижение функционального состояния систем организма к исходному положению;
  2. краткое подведение итогов;
  3. рефлексия.

Все занятия базируются на принципах постепенности и последовательности, повторности и систематичности, индивидуализации и регулярности.

## **2.6. Список используемой литературы**

### **Литература для педагога**

1. Ахметов Н. С. Актуальные вопросы курса неорганической химии. — М.: Просвещение, 2015.
2. Боровский Е. Э. Вода на Земле / Химия в школе № 5.. — М.: Просвещение, 2014.
3. Городова Н. М. Сборник тестовых заданий по химии для 11 классов. — М.: Флинта; Наука, 2017.

4. Городова Н. М. Сборник тестовых заданий по химии для 10 классов. — М.: Флинта; Наука, 2017.
5. Гузей Л. С. Сборник заданий учебных тематических тестов для 9 класса по химии. (Дидактические тестовые материалы). — М.: Мир, 2016.
6. Дорофеева Т. И. Эти двуликие нитраты/ Химия в школе № 5. — М.: Просвещение, 2014.
7. Егоров А. С. Пособие для подготовки к единому государственному экзамену и централизованному тестированию по химии. — Ростов –на-Д.: Феникс, 2018.
8. Зяблова Е. В. Курить или не курить / Химия в школе № 7. — М.: Просвещение, 2015.
9. Исаев Д. С. Интеграция в исследовательской работе учащихся / Химия в школе № 2. — М.: Просвещение, 2016.
10. Исаев Д.С. Анализ загрязненности воды /Химия в школе № 2. — М.: Просвещение, 2014. — 77–78 с.
11. Исаев Д.С., Исаева С.Н. Годовая циклограмма организации внеаудиторной научно- исследовательской работы школьников /Химия и общество. Грани взаимодействия: вчера, сегодня, завтра. – М.: Химический факультет МГУ, 2016. – 21 с.
12. Исаев Д.С. Организация научно-исследовательской работы обучающихся по химии в средней школе/Актуальные вопросы современной психологии и педагогики. – Липецк.: Издательский центр Де-факто, 2014. – 97 с.
13. Исаев Д.С. Об организации дидактических игр./Химия в школе № 6.— М.: Просвещение, 2017. —50–51 с.
14. Исаев Д.С. Игра-тренажер “Третий лишний” /Химия в школе № 9. — М.: Просвещение, 2014. – – 72 с.
15. Маршанова Г. Л. Аналитический семинар «Вода в природе и жизни человека» / Химия в школе № 4. — М.: Просвещение, 2016.
16. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. – М.: Дрофа, 2016.
17. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2014.
18. Речкалова Н.И., Сыроева Л.И. Какую воду мы пьем. /Химия в школе № 3.. — М.: Просвещение,2014.
19. Солодова В. И., Волкова Л. А., Волков В. Н. Определение витамина С в овощах и фруктах./Химия в школе № 6. — М.: Просвещение,2002.

#### **Литература для обучающихся**

1. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 2017.
2. Городова Н. М. Сборник тестовых заданий по химии для 11 классов. — М.: Флинта; Наука, 2017.
3. Городова Н. М. Сборник тестовых заданий по химии для 10 классов. — М.: Флинта; Наука, 2017.

4. Груздева Н.В., Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас. Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – СПб.: «Кристалл+», 2018.
5. Зазнобина Л., Ковенько Л. Моя самая первая книжка о превращениях в природе. — М.: Дрофа, 2016.
6. Кукушкина Ю. Н. Химия вокруг нас: справочное пособие. — М.: Высшая школа, 2014.
7. Курдюмова Т. Н. и др. Сборник контрольных работ и тестов по химии. — М.: Просвещение, 2016.
8. Леенсон И. В. Справочник по общей и неорганической химии. — М.: Просвещение, 2017.
9. Лисичкин В. Г., Бетанели В. И. Химики изобретают. - М.: Просвещение, 2015.
10. Малышкина В. Занимательная химия. «Серия нескучный учебник». – СПб.: Тригон, 2018.
11. Штремплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя химическая лаборатория. – М.: 2016.
12. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – М.: 2015.
13. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: 2015.
14. Шкурко Д.И. Забавная химия. Занимательные, безопасные и простые химические опыты. – М.: Мир, 2016 г

**Календарный учебный график  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Тайны естествознания»  
на 20\_\_- 20\_\_ учебный год**

п/п	Дата	Тема занятий	Кол-во часов	Тема проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1							
2							
3							
4							
5							

Итого по программе:

Количество учебных недель - 36

Количество учебных часов всего - 144 часа, из них: теоретических – 62 часа, практических – 82 часа.

**Диагностическая карта  
мониторинг результативности обучения  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Тайны естествознания»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностики
<p>1. Теоретическая подготовка обучающихся:</p> <p>1.1 Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)</p> <p>1.2 Владение специальной терминологией</p>	<p><i>Соответствия теоретических знаний обучающегося программным требованиям.</i></p> <p><i>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</i></p>	<p><b>-минимальный уровень</b> (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);</p> <p><b>- средний уровень</b> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);</p> <p><b>-максимальный уровень</b> (ребенок усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период);</p> <p><b>-минимальный уровень</b> (ребенок, как правило избегает употреблять специальные термины);</p> <p><b>- средний уровень</b> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);</p> <p><b>-максимальный уровень</b> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Наблюдение, тестирование, контрольный опрос</p>
<p>11. Практическая подготовка ребенка:</p> <p>2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебного плана программы)</p>	<p>Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.</p>	<p><b>- минимальный уровень</b> (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);</p> <p><b>- средний уровень</b> (объем усвоенных умений и навыков</p> <p><b>- максимальный уровень</b> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период.)</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Контрольное задание</p>

2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением.	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	<p><b>-минимальный уровень умений</b> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);</p> <p><b>- средний уровень</b> (работает с оборудованием с помощью педагога);</p> <p><b>-максимальный уровень</b> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей);</p>	1 2 3	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<p><b>-начальный (элементарный) уровень развития креативности</b> (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога);</p> <p><b>-репродуктивный уровень</b> (Выполняет в основном задания на основе образца);</p> <p><b>-творческий уровень</b> (выполняет практические задания с элементами творчества)</p>	1 2 3	

**Сводная диагностическая таблица  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Тайны естествознания»  
За 20\_ - 20\_учебный год  
Группа№\_**

№	Ф.И.О. ребенка	1. Теоретическая подготовка обучающихся:		11. Практическая подготовка ребенка		
		Теоретические знания	Владение специальной терминологией	Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Владение специальным оборудованием и оснащением.	Творческие навыки
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

Минимальный уровень 1 балл

Средний уровень 2 балла

Максимальный уровень 3балла