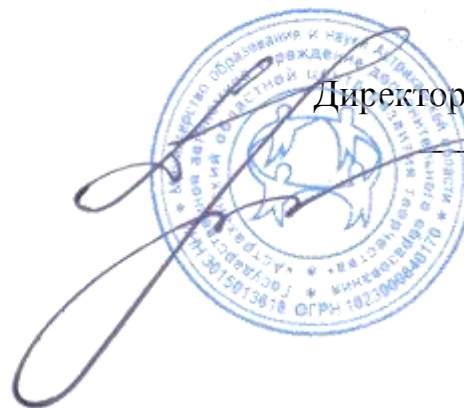


Министерство образования и науки Астраханской области
ГАУ ДО «Астраханский областной центр развития творчества»
отдел предпрофильной подготовки и профильного обучения

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.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Олимпиадная подготовка по химии»
(индивидуальная)**

Возрастная категория: 16-18 лет
Срок реализации: 1 год

Подготовила:
педагог
дополнительного
образования
Леднева Н.Х.

Астрахань, 2023 г.

Пояснительная записка

Направленность

Возрастная категория обучающихся творческого объединения «Основы общей химии» – дети старшего школьного возраста, которые находятся на завершающей ступени образования. Именно такая возрастная группа детей позволяет осуществлять реализацию профильного обучения и предпрофильной подготовки на занятиях. По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Уровень программы – продвинутый.

Актуальность программы

Содержание дополнительной образовательной программы актуально и с точки зрения реализации Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р); которая нацеливает на «создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения».

Программа «Олимпиадная подготовка по химии» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования. Идея личностно-ориентированного подхода, заложенная в основу программы, допускает возможность широкого варьирования учебного материала педагогом при его конкретизации, создание индивидуальных образовательных маршрутов.

Основным в содержании обучения является обеспечение функциональной грамотности и социальной адаптации обучающихся, содействие их общественному и гражданскому самоопределению. Эти функции предопределяют направленность целей на формирование социально грамотной и социально мобильной личности, осознающей свои гражданские права и обязанности, ясно представляющей себе потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Эффективное достижение указанных целей возможно при введении профильного обучения, которое является системой специализированной подготовки обучающихся старшего школьного возраста, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы

Новизна программы «Олимпиадная подготовка по химии» заключается в том, что она разработана специально для системы дополнительного образования. Основой изучения учебного материала является произвольное восприятие любого понятия, что позволяет более доступно усвоить изучаемый предмет, а, следовательно, повысить уровень интеллектуального развития детей. Именно дополнительное образование

учитывает добровольный характер посещения занятий, форму их проведения, определённую «гибкость» в прохождении учебного материала.

Новизна программы заключается в ее комплексности, направленной на формирование навыков и компетенций XXI века (4К компетенции):

- критическое мышление (анализ, оценка, суждение, объяснение, самоконтроль);
- креативность (любопытность, воображение, устойчивость интереса);
- коммуникация (взаимодействие, диалог, командная работа);
- коллаборация (командная работа).

Владение информационными технологиями, умение заботиться о своем здоровье, вступать в коммуникацию, решать проблемы – новые составляющие современного востребованного обществом качества образования. Наиболее характерен переход от установки на запоминание большого количества информации к освоению новых видов деятельности – проектных, творческих, исследовательских.

Педагогическая целесообразность

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Дополнительная общеобразовательная программа «Олимпиадная подготовка по химии» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования, учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера.

Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии. Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. В соответствии с концепцией профильного обучения после завершения основной ступени каждый старшеклассник, желающий продолжать образование в школе, должен выбрать профиль обучения.

Цели программы:

Формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, становление естественнонаучного мировоззрения обучающихся на основе углубления знаний о химических веществах, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки.

Задачи программы:

Обучающие:

- углубить и расширить знания в области химии;
- формировать практические умения планировать, осуществлять эксперимент, с соблюдением техники безопасности и охраны труда;
- совершенствовать практические умения и навыки по проведению химического эксперимента;
- овладеть фактическим материалом предмета химии с учетом подготовки обучающихся к продолжению образования;
- отработать методику решения расчетных задач;
- организовать индивидуальную возможность каждому обучающемуся ознакомиться с нестандартными задачами и упражнениями и методикой их решения;
- научить пользоваться современной номенклатурой по неорганической и органической химии, таблицами, условными записями и главными законами, используемыми в химии;
- раскрыть перед обучающимися вклад химии в научную картину мира, связи между химическими знаниями и повседневной жизнью человека;
- формирование элементов ИТ-компетенций/

Развивающие:

- развивать аналитическое и логическое мышление, умение прогнозировать результат эксперимента на основе теоретических знаний;
- развивать познавательный интерес к химии, приобщить обучающихся к самостоятельному поиску;
- совершенствовать и развивать активность и умение самостоятельно добывать знания и применять их в практической деятельности, умение использовать особенности работы со справочной и дополнительной литературой;
- подготовить обучающихся к продолжению образования, способствовать получению прочных знаний;
- формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами;
- формирование навыка самостоятельного поиска информации в предоставленном перечне информационных онлайн-платформ, контентх, сайтах, блогах и т.д.;
- развитие умения работать дистанционно в команде и индивидуально;
- развитие навыка использования социальных сетей в образовательных целях и др.

Воспитательные:

- способствовать развитию умений работать в группе, обсуждать план и ход, результаты эксперимента, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

– помочь обучающемуся стать человеком нравственных убеждений, формировать ориентацию на дальние жизненные перспективы и поиск своего места в них.

Отличительной особенностью программы «Олимпиадная подготовка по химии» является ее модульность: внутри программы выделяются модули, каждый из которых может использоваться относительно самостоятельно с углублением, расширением или сокращением его в такой степени, какая определяется интересами учащихся, уровнем их подготовки и конкретными задачами этапа обучения.

Модульное построение программы дает возможность педагогу смоделировать образовательный маршрут объединения с учетом конкретных условий реализации программы: уровнем подготовки и мотивированности учащихся, степенью их интереса к курсу, наличием необходимой литературы и оборудования и др.

Отличительной особенностью программы является то, что в процессе преподавания учитывается развитая химическая инфраструктура г. Астрахани, используются местные данные об особенностях природной среды, экологической обстановки, преобладающие технологии, экономические и историко-культурные традиции города.

Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту. На занятиях выполняются занимательные и исследовательские лабораторные опыты, которые не всегда могут провести учащиеся в рамках школьной программы. Химический эксперимент применяется учащимися для усвоения новых знаний, постановки перед ними познавательных проблем. Решение их с использованием эксперимента ставит учащихся в положение исследователей, что, как показывает практика, оказывает положительное влияние на мотивацию изучения химии.

Следующей важной особенностью программы является учебно-исследовательская деятельность учащихся, организованная через индивидуальные образовательные маршруты или в рамках научного общества учащихся. Учебно-исследовательская деятельность имеет особое значение еще и потому, что занятия проходят не только в стенах кабинетов и лабораторий, но и в природных условиях, где учащиеся проводят наблюдения, отбор проб, сбор материала для экспериментальных исследований.

Результатом такой деятельности являются выполненные учащимися исследовательские работы, проекты, доклады, рефераты, которые учащиеся представляют на научно-практических конференциях, круглых столах и других мероприятиях различных уровней.

Отличительной особенностью данной программы является частичное (или полное) применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основными элементами системы электронного обучения и дистанционных технологий являются следующие цифровые образовательные

ресурсы: видеоконференции (Skype, Zoom); электронная почта; электронные мессенджеры.

Возраст детей, участвующих в реализации программы –16 - 18 лет.

Режим занятий: 1 год обучения – 1 раз в неделю по 2 часа академического времени в год - 72 ч.

Формы обучения и виды занятий

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.

Реализация программы «Олимпиадная подготовка по химии» основывается на обще дидактических принципах доступности, последовательности, системности, связи теории с практикой.

Особо актуальными при реализации программы признаются следующие принципы.

1) Принцип научности формирует у учащихся понятия через раскрытие причинно-следственных связей явлений, процессов, событий; проникновение в сущность явлений и событий; раскрытия истории развития культуры, борьбы тенденций; ориентации на междисциплинарные научные связи.

2) Принцип связи обучения с жизнью реализуется через использование на занятиях жизненного опыта учащихся, приобретенных знаний в практической деятельности, раскрытие практической значимости знаний.

3) Экологический принцип поможет обучающимся углубить знания о взаимосвязи организма с окружающей средой, заложить основы правильного понимания вопросов природы, направленных на решение проблемы защиты восстановительных механизмов биосферы от разрушения, организовать практическую деятельность по охране природы.

4) Принцип эвристической среды означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности объединения. При этом творчество рассматривается как необходимая составляющая жизни каждого человека и как универсальный критерий оценки личности и отношений в коллективе.

5) Принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся объединения. Это в свою очередь

открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

б) Принцип интегративности предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по экологии, биологии, истории, краеведению, этике, литературе.

Учитывая возрастные психологические особенности обучающихся в процессе обучения, используются различные **виды занятий**:

- Занятия – лекции;
- Занятия – лабораторные работы;
- Занятия практического решения задач;
- Занятия – семинары;
- Занятия – коллоквиумы;
- Занятия – зачёты.

Обучение строится с использованием **современных технологий**:

- Личностно-ориентированная технология помогает включить в образовательную деятельность каждого воспитанника, учитывая его индивидуальность.

- Технология развивающего обучения помогает построить процесс усвоения от простого материала к сложному; проблемность, диалогичность, индивидуальность.

- Технология дифференцированного обучения. Дифференциация осуществляется не за счёт того, что одним обучающимся дают меньше заданий, а другим – больше, а потому что, предлагая обучающимся одинаковый объём материала, устанавливаются различные уровни требований к его усвоению, так как приходят дети с различным уровнем теоретических знаний, получаемых в школе.

Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные:

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к

непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Метапредметные:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- сформировать элементы ИТ-компетенций.

Коммуникативные:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные:

В конце обучения обучающиеся будут знать:

- основные химические законы;
- основные химические процессы, происходящие в природе (вода, воздух, почва);
- основные химические понятия (вещество, атом, молекула, химическая формула, валентность);
- основные классы неорганических веществ и их свойства;
- закономерности течения химических реакций;
- типы химических реакций;
- способы вычисления по химической формуле;
- методику проведения простых исследований;
- правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Обучающиеся должны уметь:

- работать с химическими реактивами и химическим оборудованием;
- оформлять результаты практических работ;
- составлять формулы химических веществ;
- писать уравнения химических реакций;
- вести расчеты по уравнениям химических реакций;
- осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов.

Обучающиеся должны иметь представление об:

- основных этапах развития химии;
- современных достижениях химической науки;
- современных экологических проблемах;
- экологических проблемах региона;

Содержание программы
Учебно-тематический план

№ п/п	ТЕМА/МОДУЛЬ	Кол-во часов для занятий
1	Химический элемент	12
2	Вещество	32
3	Химическая реакция	20
4	Познание и применение веществ и химических реакций	8
	Итого:	72

Календарно-тематический план

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	
		теория	практика
I	Химический элемент	6	6
1	Вводное занятие. Знакомство с основными разделами программы, с целями и задачами курса. Предъявление требований для успешного усвоения материала.	1	
2	Формы существования химических элементов.	1	
3-4	Современные представления о строении атомов.	1	1
5-7	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	2
8-12	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	2	3
II	Вещество	15	17
13-14	Химическая связь: ковалентная, ионная металлическая, водородная.	1	1
15-16	Понятия об электроотрицательности химических элементов.	1	1
17-18	Вещества молекулярного и немоллекулярного строения.	1	1
19-20	Классификация неорганических веществ.	1	1
21-22	Общая характеристика металлов I – III A групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.	1	1
23-24	Общая характеристика неметаллов IV – VII A групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.	1	1
25-26	Характеристика переходных металлов.	1	1

27-28	Химические свойства неорганических веществ различных классов.	1	1
29-30	Классификация органических веществ. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.	1	1
31-33	Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов, их свойства.	1	2
34-36	Ароматические углеводороды, бензол, его электронное строение, свойства, гомологи бензола (толуол).	1	2
37-38	Электронное строение функциональных групп кислородсодержащих органических веществ.	1	1
39-40	Химические свойства кислородсодержащих органических соединений.	1	1
41-42	Сложные эфиры, жиры, углеводы, их классификация.	1	1
43-44	Амины, аминокислоты как амфотерные органические соединения.	1	1
III	Химическая реакция	7	13
45-46	Классификация химических реакций.	1	1
47-49	Понятия о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции.	1	2
50-51	Тепловой эффект химической реакции.	1	1
51-52	Обратимые и необратимые химические реакции.	1	1
53-55	Химическое равновесие и условие его смещения.	1	2
56-60	Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей, реакции ионного обмена.	2	3
61-64	Реакции окислительно-восстановительные.	1	3
IV	Познание и применение веществ и химических реакций.	6	2
65	Сведения о токсичности и пожарной безопасности изучаемых веществ. Правила обращения с веществами и оборудованием.	1	
66	Методы исследования объектов, изучаемых в химии.	1	
67	Качественные реакции неорганических и органических веществ.		1
68	Общенаучные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).	1	
69	Природные источники углеводородов их переработка.	1	

70	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков).	1	
71-72	Научно-исследовательская работа.	1	1
	Итого:	34	38

Содержание учебно-тематического плана.

Блок 1. Химический элемент (12 часов).

Вводное занятие.

Теория. Знакомство с основными разделами программы, с целями и задачами курса. Предъявление требований для успешного усвоения материала.

Формы проведения занятий: беседа, консультация.

Формы существования химических элементов.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом темы и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция.

Формы подведения итогов: устный зачет, проверочные тесты.

Современные представления о строении атомов.

Теория. Современные представления о строении атомов. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: проверочные тесты.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Теория. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: практическое решение задач, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Блок 2. Вещество (32 часа).

Химическая связь: ковалентная, ионная металлическая, водородная.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Понятия об электроотрицательности химических элементов.

Теория. Понятия об электроотрицательности химических элементов. Заряды ионов. Степень окисления химических элементов в соединениях. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Теория. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ

Классификация неорганических веществ.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа, практическое решение задач.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ

Общая характеристика металлов I – III A групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа, практическое решение задач.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ

Общая характеристика неметаллов IV – VII A групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Характеристика переходных металлов.

Теория. Характеристика переходных металлов – меди, хрома, железа – по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Практика. Выполнение лабораторной работы.

Формы проведения занятий: лекция, практическая работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Химические свойства неорганических веществ различных классов.

Теория. Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов: простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов (основных, амфотерных, кислотных). Оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей (средних). Разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа, практическое решение задач.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Классификация органических веществ. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.

Теория. Систематическая номенклатура. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Изомерия и гомология органических веществ. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов, их свойства.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа, практическое решение расчетных задач.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Ароматические углеводороды, бензол, его электронное строение, свойства, гомологи бензола (толуол).

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа, практическое решение задач.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Электронное строение функциональных групп кислородсодержащих органических веществ.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Химические свойства кислородсодержащих органических соединений.

Теория. Характерные химические свойства кислородсодержащих органических соединений: предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов и предельных карбоновых кислот. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Распознавание неизвестного органического и неорганического веществ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Сложные эфиры, жиры, углеводы, их классификация.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Определение кислотности продуктов питания. Растворимость жиров. Исследования качества продуктов питания. Гидролиз крахмала.

Формы проведения занятий: практическая работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Амины, аминокислоты как амфотерные органические соединения

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Блок 3. Химическая реакция (20 часов).

Классификация химических реакций.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Понятия о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Тепловой эффект химической реакции.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Обратимые и необратимые химические реакции.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Химическое равновесие и условие его смещения.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей, реакции ионного обмена.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа, практическое решение расчетных и экспериментальных задач.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Реакции окислительно-восстановительные.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа, практическое решение расчетных и экспериментальных задач.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Блок 4. Познание и применение веществ и химических реакций (8 часов).

Сведения о токсичности и пожарной безопасности изучаемых веществ. Правила обращения с веществами и оборудованием.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Методы исследования объектов, изучаемых в химии.

Теория. Решение экспериментальных задач на определение органических неорганических веществ.

Практика. Экспериментальная часть проектов: «Роль йода в нашем организме», «Что ж нам кушать и пить?» - определение содержания йода в продуктах питания, анализ качества продуктов питания; «Вода - основа жизни» - определение качества питьевой воды (органолептический и на

катионы и анионы, рН, определение жесткости воды); «Оценка загрязненности почвы, воды воздуха в Астраханской области». Походы, с изучением экологической ситуацией нашего региона (взятие проб анализа воды, почвы и др.).

Формы проведения занятий: Экскурсии в химические лаборатории города.

Формы подведения итогов: Участие в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, конкурсах различных уровней.

Качественные реакции неорганических и органических веществ

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Общенаучные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Природные источники углеводов их переработка.

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Практическая работа состав нефти.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков).

Теория. Знакомство с теоретическим материалом раздела и разбор наиболее трудных моментов.

Практика. Выполнение пробных заданий ЕГЭ.

Формы проведения занятий: лекция, контрольная работа.

Формы подведения итогов: контрольная работа по тестам ЕГЭ.

Научно-исследовательская работа.

Теория. Подбор тем и литературы для написания научно-исследовательских работ, докладов, конференций.

Практика. Проведение исследований работы, произведение расчетов и вычислений по исследовательским работам.

Формы проведения занятий: Подготовка итогов и проектов творческих работ.

Формы подведения итогов: Участие в олимпиаде по химии окружающей среды. Подготовка для участия в химических конкурсах, конференции по охране окружающей среды.

Формы занятий

Формы	Темы занятий			
	1	2	3	4
беседа	х	х	х	х
демонстрация	х	х	х	х
конкурс, выставка				
экскурсия			х	х
объяснения	х	х	х	х
опрос обучающихся		х	х	х
практическая работа	х	х	х	х
теоретическая работа	х	х	х	х
самостоятельная работа	х	х	х	х
презентация	х	х	х	х

Формы подведения итогов реализации программы

Участие в олимпиадах, научно-практических конференциях по химии разного уровня.

Прогнозируемая результативность

В целях соотнесения содержания экзаменационной работы с общими целями обучения химии в средней школе, предлагаемые в ней задания ориентированы на проверку овладения обучающимися определенными видами умений, которые соответствуют требованиям к уровню подготовки выпускников средней школы по химии.

Диагностика образовательных результатов

Сутью мониторинга является систематическое отслеживание, фиксирование и анализ результатов взаимодействия педагога с детьми, что позволяет дать конкретный и объективный анализ деятельности детского объединения, образовательной направленности и организации образовательного процесса, который длителен по времени и реализуется в конкретных организационных формах.

Программа отслеживания развития учащихся

Виды контроля	Содержание	Методы	Сроки контроля
Входной	Уровень мотивации и интереса, уровень знаний детей по дисциплине, общая эрудиция	Тестирование, наблюдение, беседа, анкетирование	Сентябрь,
Промежуточный	Освоение учебного материала по теме, учебной единице	Диагностические задания: опросы (устный, письменный, графический), практические работы, тестирование	Декабрь, январь
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач	Представление продукта на разных уровнях	Май
	Оценка самостоятельности, возможностей, умения спланировать работу,	Творческие проекты наблюдение	май

	способность к самоконтролю, рефлексия, анализ поведения ребенка на занятии		
--	--	--	--

По окончании программы, обучающиеся должны уметь:

- Называть вещества по тривиальной и международной номенклатуре.
- Классифицировать неорганические и органические вещества (по составу и свойствам) и химические реакции (по всем известным признакам классификации).
- Определять степень окисления химических элементов по формулам их соединения, вид химической связи в неорганических и органических веществах, тип кристаллической решетки в веществах, изомеры и гомологи по структурным формулам.
- Характеризовать общие свойства химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева, состав, свойства и применение основных классов органических и неорганических соединений, факторы, влияющие на изменения скорости химической реакции и состояние химического равновесия.
- Составлять уравнения химических реакций различных типов; уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена. Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущность изученных видов химических реакций.
- Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.
- Объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением; характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений; взаимосвязь неорганических и органических веществ; сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;
- Проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям и по определению молекулярной формулы вещества;
- Выполнять задания с выбором ответа;
- Самостоятельно формулировать запись ответа;
- Выполнять задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах;
- Выполнять задания на выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов;
- Выполнять задания, требующие написания ответа в виде числа;
- Выполнять задания, проверяющие усвоение основополагающих элементов содержания;
- Выполнять задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов;
- Уметь решать расчетные задачи;

- Уметь решать комбинированные расчеты по химическим уравнениям и по определению молекулярной формулы вещества
- Выполнять лабораторные, практические работы.

Методическое обеспечение

Программа «Решение олимпиадных задач» реализуется на базе кабинета химии (лаборатории). Формы занятий определяются тем, что программа имеет преимущественно естественнонаучную направленность с элементами зрительного восприятия и служит для удовлетворения индивидуального интереса обучающихся к изучению и применению знаний по химии. Занятия проходят в виде лекций, бесед, лабораторных и самостоятельных работ, занятий обучающиеся получают теоретические знания, которые затем подкрепляют практической работой. Педагог осуществляет необходимую поддержку и контроль вовремя всего занятия.

Опыты, являющиеся общеизвестными или тривиальными, только упоминаются в учебно-тематическом плане и легко могут быть заменены другими в зависимости от обеспечения лаборатории реактивами или инвентарем. Особое внимание во время проведения занятий уделяется строгому соблюдению правил работы и техники безопасности в химической лаборатории. Занятия, особенно в начале года, содержат развлекательные и игровые элементы (занимательные опыты, интересные задачи или занимательные рассказы о химиках и их открытиях). Контроль осуществляется благодаря беседам с обучающимися, выполнению творческих, в том числе проектных заданий. Обязательно участие обучающихся в работе МАН «Искатель», участие в школьных и городских научных конференциях, химических турнирах, олимпиадах по химии.

По правилам техники безопасности, правилам оказания медицинской помощи, правилам проведения практических работ и работы со стеклом и химическими реактивами, сдается зачет в форме собеседования.

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных материалов, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии планом. Творческое объединение обеспечено:

набором химических веществ по всем разделам программы,
наборами химической посуды, изделиями из фарфора и фаянса (стаканы, чашки, ступки и т.д.),

набором принадлежностей (весы для сыпучих вещей с гирями, нагреватели для пробирок, штативы и т.д.),

комплекты для лабораторных и практических занятий по химии, таблицы (Д.И. Менделеева, правила техники безопасности, растворимость солей, кислот и оснований в воде).

Демонстрационное оборудование.

Раздаточные печатные пособия.

Мультимедийные обучающие проекты и электронные носители информации по программе кружка.

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 2030 года в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-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).

Список литературы для педагога

1. Адамович «Сборник олимпиадных задач по химии» Минск» газета», 1988.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение, 1995.
3. Асгафуров В. И. «Основы химического анализа» - М.: «Просвещение», 1986.
4. Ахметов Н.С. «Общая и неорганическая химия» - М.: «Высшая школа», 1988.
5. Бердоносков С. С., Менделеева Е А. Химия Новейший справочник – М.: Махаон, 2006.
6. Бухарин Ю. В Химия живой природы - М.: Росмей, 2002г.
7. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа. - М.: Просвещение, 1972г.
8. Вайзман Ф.Л. Основы органической химии. - СПб.: Химия, 1995
9. Глинка Н.Г. Общая химия - Л., Химия, 1988 г
10. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. – М.: Дрофа, 2002.

11. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 1978г.
12. Гусаков А.Х. Лазаренко А.А. Учителю химии о внеклассной работе – М.: Просвещение, 1978.
13. Дорофеев А.И. и др. Практикум по неорганической химии. Учебное пособие. – Л.: Химия, 1990.
14. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
15. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1993г.
16. Кучерга И.И. и др. Олимпиады по химии: сборник задач. Харьков «Ранок» 2002г.
17. Николаенко В.К. «Сборник задач по химии» повышенные трудности. - М., 1996г.
18. Ольгин О. М. Опыты без взрывов 3-е изд. – М.: Химия, 1993.
19. Третьяков Ю.Д. и др. Химия и современность: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985.
20. Чертиков И.Н. П.Н. Жуков П.Н. Химический Эксперимент. – М.: Просвещение, 1988г.
21. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1976.

Список литературы для обучающихся

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. - М.: Просвещение, 1977.
3. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992.
4. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», - М., 2003г.
5. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1982г.
6. Ольгин О. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. - М.: Дет. лит., 1987г.
7. Савина Л.А. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.– М.: АСТ, 1995г.
8. Смирнов Ю.И Мир химии. Занимательные рассказы о химии – СПб.: ИКФ «МиМ».
9. Степин Д. Б., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», - М., 1995г.
10. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999г.
11. Штремплер Г.И. Химия на досуге - М.: Просвещение, 1993г.
12. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001г.
13. Хомченко Г.П. «Сборник задач по химии» для поступающих в вузы. - М., «Новая волна», 2000г.
14. Яковишин Л.А. Занимательные опыты по химии: в школе и дома. – Севастополь, 2009г.
15. Яковишин Л.А. Мир кристаллов дома и в школе. – Севастополь, «Рибэст», 2013г

**Календарный учебный график
на 2022-2023 учебный год**

Месяц	Учебные недели	Количество учебных недель. Организация образовательного процесса
<i>I полугодие 2022 год</i>		
Сентябрь	05 – 11 сентября	с 05 по 15 сентября – набор обучающихся, комплектование групп. <i>Проведение занятий по расписанию:</i> – для групп первого года обучения – 2 учебные недели. Начало занятий 15 сентября 2022г. – для групп 2-го и последующих годов обучения – 3 учебные недели. Начало занятий 5 сентября 2022г.
	12 – 18 сентября	
	19 – 25 сентября	
Октябрь	26 сентября – 2 октября	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Проведение мониторинга качества образования – начальный этап
	03 –09 октября	
	10 –16 октября	
	17 –23 октября	
	24 –30 октября	
Ноябрь	31 октября – 06 ноября	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха – 4 ноября 2022 г. (День народного единства)
	07 – 13 ноября	
	14 – 20 ноября	
	21 – 27 ноября	
Декабрь	28 ноября – 04 декабря	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Дополнительный день отдыха – 31 декабря 2022 г. (Новогодние каникулы)
	05 – 11 декабря	
	12 – 18 декабря	
	19 – 25 декабря	
	26 – 30 декабря	
Количество учебных недель в I полугодии		16 учебных недель для групп первого года обучения. 17 учебных недель для групп 2-го и последующих годов обучения
<i>II полугодие 2023 год</i>		
Январь	09 – 15 января	Занятия по расписанию 3 учебные недели. С 01 по 08 января 2023 г. Новогодние каникулы Проведение мониторинга качества образования – промежуточный этап
	16 – 22 января	
	23 – 29 января	
Февраль	30 января – 05 февраля	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительные дни отдыха – 23 и 24 февраля (День защитника Отечества). Проведение мониторинга качества образования – промежуточный этап
	06 – 12 февраля	
	13 – 19 февраля	
	20 – 26 февраля	
Март	27 февраля – 05 марта	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха –

	06 – 12 марта	8 марта (Международный женский день)
	13 – 19 марта	
	20 – 26 марта	
Апрель	27 марта – 02 апреля	Занятия по расписанию 5 учебных недель
	03 – 09 апреля	
	10 – 16 апреля	
	17 – 23 апреля	
	24 – 30 апреля	
Май	02 – 07 мая	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительные дни отдыха – 1 мая (Праздник весны и труда), 8 и 9 мая (День Победы). Проведение мониторинга качества образования – итоговый этап
	10 – 14 мая	
	15 – 21 мая	
	22 – 28 мая	
	29 – 31 мая	
Количество учебных недель в II полугодии		20 учебных недель
Количество учебных недель за год		36 учебных недель для групп первого года обучения. 37 учебных недель для групп 2-го и последующих годов обучения

Приложение №1.

Учебно-методический комплекс

№ п/п	Вид материалов	Целевая направленность материалов	Наименование материалов
1.	Информационно-ознакомительная продукция	Изложить определенные сведения, подлежащие распространению среди обучающихся и их родителей с целью ознакомления с образовательной программой	– Листовка с краткой информацией о деятельности творческого объединения; – Информационно-методический справочник: ▪ Рид Р., Праусниц Дж., Шервуд Т. Свойства газов и жидкостей: Справочное пособие / Пер. с англ. Б. И. Соколова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Л.: Химия, 1982. - 592 с. – Справочники: ▪ Зоммер К. и др. Химия: Справочник школьника и студента; Пер. с нем. – М.: Дрофа, 1999. ▪ Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. Изд. 2-е, испр. и доп. - Л.: Химия, 1978 - 392 с. ▪ Потехина А. А. Свойства органических соединений.

			Справочник /: Химия, 1984. - 520 с.
2.	Организационно-методическая продукция	Разъяснение порядка (алгоритма) осуществления образовательной деятельности по предлагаемой программе.	<ul style="list-style-type: none"> – Тематические папки: <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Растворение веществ в воде, растворимые и нерастворимые вещества, фильтрование»; ▪ «Углеводороды - горючие вещества»; ▪ «Негорючие материалы». – База инструкций: <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Инструкция по охране труда при использовании химических веществ»; ▪ «Инструкция по охране труда при работе в химической лаборатории»
3.	Прикладная методическая продукция	Вспомогательный дидактический материал, дополняющий, иллюстрирующий, более полно раскрывающий отдельные разделы и темы образовательной программы.	<ul style="list-style-type: none"> – Задания олимпиадного типа (углубленный, продвинутый уровень) по разделам образовательной программы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ неорганические и органические вещества, их классификация; ▪ составление уравнений реакций по известным «кругам превращений», уравнений «новых» превращений по описаниям, восстановление их полноты, типы реакций; ▪ решение расчетных задач. – Таблицы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»; ▪ «Растворимости веществ в воде»; ▪ «Электрохимический ряд напряжений металлов» – Модели: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Модель объёмная разборная «Кристаллическая решетка соли», «Металлическая кристаллическая решетка»; ▪ Шаростержневые модели молекул, веществ, химических соединений; – Тематическая подборка материала – текстового и наглядно-иллюстративного по теме: <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Электропроводность и теплопроводность металлов»; ▪ «Взаимодействие органических кислот с металлами,

			оксидами, солями и щелочью»
4.	Учебные пособия	Материалы, обеспечивающие реализацию содержания дополнительной образовательной программы	<p>– Справочная литература:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Зоммер К. и др. Химия: Справочник школьника и студента; Пер. с нем. – М.: Дрофа, 1999. ▪ Потехина А. А. Свойства органических соединений. Справочник /: Химия, 1984. - 520 с. ▪ Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. Изд. 2-е, испр. и доп. - Л.: Химия, 1978 - 392 с. ▪ Рид Р., Праусниц Дж., Шервуд Т. Свойства газов и жидкостей: Справочное пособие / Пер. с англ. Б. И. Соколова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Л.: Химия, 1982. — 592 с.; <p>– Научная и научно-популярная литература:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Аршанский, Е.Я. Методика обучения химии в условиях информатизации образования: Учебное пособие / Е.Я. Аршанский, А.А. Белохвостов. - М.: Интеллект-Центр, 2016. – 336 с. ▪ Грандберг И.И. Органическая химия. - М.: Дрофа, 2004. ▪ Е. Френкель: Общая химия. Самоучитель. Эффективная методика. АСТ, 2017. -309 с. ▪ Ерыгин Л.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. - М.: Просвещение, 1989 ▪ И.А. Пресс: Основы органической химии для самостоятельного изучения. Учебное пособие. Лань, 2016. -432 с.; ▪ Каверина А.А., Медведев Ю.Н. Название: Готовимся к итоговой аттестации. Издательство: Национальное образование, 2019 г. ▪ Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. - М.: Оникс 21 век, 2001. - 544 с. ▪ Н. В. Коровин В. К. Камышова Е. Я. Удрис Общая химия Лабораторный практикум. Учебное пособие Кгорус Москва 2015. -335 с. ▪ Новошинский, Новошинская:

			<p>ЕГЭ Органическая химия. 10-11 классы. Теория, упражнения, задачи, тесты. Учебное пособие. Издательство: Русское слово, 2020 г.</p> <p>– Периодические издания, журналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Химия для школьников»; ▪ «Российский химический журнал». <p>– Электронные средства образовательного назначения: виртуальные лекции по темам образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ссылка на лекцию по теме: «Химические свойства углеводов» https://foxford.ru/wiki/himiya/disaharid-y-saharoza-laktoza-maltoza ▪ ссылка на лекцию по теме: «Общие свойства щелочей» https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskie-svoystva-osnovaniy ▪ ссылка на лекцию по теме: «Галогены. Решение упражнений и задач» https://www.youtube.com/watch?v=_fjT2N7nxkw ▪ ссылка на лекцию по теме: «Решение задач по уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ взято в избытке» https://www.youtube.com/watch?v=tYOzrA93xPQ
5.	Дидактические материалы	Формирование умений работать с различными источниками информации.	<p>– Раздаточный материал. Бланки заданий олимпиадного типа по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Решение расчетных задач»; ▪ «Составление уравнений реакций»; <p>– Наглядные пособия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Периодическая система химических элементов»; ▪ «Растворимости веществ в воде»; ▪ «Электрохимический ряд напряжений металлов»
6.	Воспитательный компонент	Материалы, обеспечивающие реализацию воспитательного аспекта дополнительной образовательной программы	<p>– Информационные материалы о коллективе (в том числе в сети Интернет):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ об участии педагога Ледневой Н.Х. в Международный конкурс педагогов «Образование: взгляд в будущее», МАН «Интеллект

			будущего» в номинации «Современное дополнительное образование», тема «Интеграция общего и дополнительного образования в рамках реализации интегрированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Подготовка школьников к олимпиадам по химии в контексте внедрения ФГОС»
7.	Мониторинг по дополнительной образовательной программе.	Контрольно-измерительные материалы.	<p>– Диагностический инструментарий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ «Диагностическая карта оценки личностного развития обучающегося в процессе освоения им образовательной программы»; ▪ «Диагностическая карта оценки результативности освоения образовательной программы».