

Управление образования администрации ЗАТО Александровск
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества «Дриада»

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

МБУДО «ДТ «Дриада»

Протокол №14 от 13.06.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«Химик Ум»

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации: 2 года

Уровень программы: базовый

Автор-составитель:

Власенко Марина Васильевна,
педагог дополнительного образования

ЗАТО Александровск

г. Снежногорск

2024 г.

Аннотация

При составлении программы «ХимикУм» **естественнонаучной направленности** были отобраны такие вопросы по химии, которые заинтересовали бы учащихся, помогли бы им при подготовке к олимпиадам различного уровня, были доступны по содержанию и методике выполнения, готовили бы будущих исследователей, давали опыт творческой деятельности. В программе уделяется большое внимание решению задач и упражнений, которые содействуют конкретизации и упрочению знаний, развивают навыки самостоятельной работы, служат закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий, способствуют закреплению знаний о свойствах веществ и способах их получения.

Пояснительная записка

При составлении программы «ХимикУм» естественнонаучной направленности были отобраны такие вопросы по химии, которые заинтересовали бы учащихся, помогли бы им при подготовке к олимпиадам различного уровня, были доступны по содержанию и методике выполнения, готовили бы будущих исследователей, давали опыт творческой деятельности. В программе уделяется большое внимание решению задач и упражнений, которые содействуют конкретизации и упрочению знаний, развивают навыки самостоятельной работы, служат закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий, способствуют закреплению знаний о свойствах веществ и способах их получения.

Актуальность: программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности; обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения задач и упражнений по химии.

Практическая значимость: приобретение опыта творческой деятельности учащихся, подготовка будущих исследований, применение знаний по химии в повседневной жизни, в частности, правил обращения с веществами, входящими в состав препаратов бытовой химии, хранение и потребление лекарственных средств и продуктов питания.

Цель программы: удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном и творческом развитии на основе формирования химической культуры, операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Основные задачи программы:

Образовательные:

- 1) расширение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 2) изучение, повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Воспитательные:

- 1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- 4) содействие в профориентации обучающихся.

Развивающие:

- 1) развивать умение выделять главное, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач и упражнений;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.
- 4) развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности;
- 5) расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

Уровень сложности содержания программы: базовый.

Год разработки программы: 2022 г.

Форма организации занятий: групповая.

Объем и срок освоения программы. Продолжительность реализации программы 2 года. Всего 288 часов. Из расчета 144 часа в год, из них:

1 год обучения (70ч – теоретический материал, 74ч – практические занятия);

2 год обучения (58ч – теоретический материал, 86ч – практические занятия).

Программа составлена в соответствии с документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года «273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 27.07.2022 г. №629.
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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";
- Уставом МБУДО «ДДТ «Дриада», локальными актами.

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий, продолжительность каждого занятия. 4 раза в неделю по 1 академическому часу (2 часа – очно, 2 часа – дистанционно).

Возрастная категория учащихся: от 13 до 17 лет.

Принципы формирования группы: набор детей в группы свободный, без предъявлений требований к уровню подготовленности обучающихся. Наполняемость учебных групп объединения 10-15 человек одного возраста или разного.

Сотрудничество: для реализации программы возможно сотрудничество с ЦМСЧ № 120 и аптеками.

Формы организации учебного процесса: групповая, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий, система консультационной поддержки.

Планируемые результаты освоения программы

По окончании 1 года обучения обучающиеся будут:

Знать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

- важные факты биографии и открытия великих учёных: Д.И. Менделеева, М.В. Ломоносова, А.Авогадро, К.Л. Бертолле, А.С. Лавуазье, С.А. Аррениуса, И.А. Каблукова, А.Л. Ле Шателье.

Уметь: рассчитывать массовую долю вещества в растворе, объемную долю (φ)

компонента газовой смеси, массу веществ по уравнениям химических реакций, массу растворенного вещества по массе раствора.

Называть: химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли.

Определять, классифицировать:

- состав веществ по их формулам;
- валентность и степень окисления элемента в соединении;

Объяснять:

- физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

- закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Характеризовать: химические элементы на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.

Создавать и защищать краткосрочные проекты по химии и смежным наукам.

По окончании 2 года обучения обучающиеся будут:

Знать:

— характерные признаки важнейших химических понятий;

— о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;

— смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева.

Уметь:

Определять, классифицировать:

- вид химической связи в соединениях;
- принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- типы химических реакций;
- возможность протекания реакций ионного обмена;
- качественные реактивы, распознавать вещества.

Составлять:

- схемы строения атомов;
- формулы неорганических соединений изученных классов;
- уравнения химических реакций.

Вычислять:

- массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- массовую долю вещества в растворе;
- количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Создавать и защищать краткосрочные проекты по химии и смежным наукам.

Система оценки результатов деятельности по программе

Для каждой ступени обучения разработана **система оценки** результатов образовательной деятельности учащихся. Вопросы разработаны в соответствии с требованиями к знаниям и умениям учащихся на каждом году обучения. **Входной контроль** в программе отображает с каким уровнем знаний химии обучающийся приступил к изучению программы (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Промежуточный контроль осуществляется в середине года для выявления затруднений, для изменения хода учебно-воспитательного процесса. Промежуточный контроль 1, 2 года обучения выполняется в форме краткосрочных проектов (ПРИЛОЖЕНИЕ 3), что позволяет определить уровень знаний, умений и навыков по программе. Проекты оцениваются по критериям (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

Итоговый контроль позволяет определить уровень знаний, умений и навыков по программе; 1, 2 обучения выполняет в форме защиты краткосрочных проектов (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

Для **социопсихологической диагностики** личностного развития учащихся используются следующие методики:

- Педагогическое наблюдение (постоянно в течение всего периода обучения).
- Методика изучения уровня познавательной активности учащегося (2 раза за период обучения)(ПРИЛОЖЕНИЕ 7).
- Собеседование с родителями и учащимися, тестирования.

Учебный план 1 год обучения

№	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Химия вокруг нас	12	4	8	Практическая работа, опыты, входная диагностика
2.	В химической лаборатории: от алхимии до современного периода	48	22	26	Решение задач, практические работы, решение заданий, промежуточный контроль (защита проектов)
3.	В мире веществ	16	12	4	Практическая работа, решение заданий
4.	Приручены, но не опасны!	20	16	4	Практическая работа, решение заданий
5.	Химические реакции вокруг нас	18	12	6	Тестирование, решение заданий
6.	Математические расчёты в химии	8	0	8	Решение задач
7.	В химической мастерской	12	2	10	Создание краткосрочных проектов, итоговый контроль (защита проектов)
8.	Имя в истории химии	10	2	8	Создание краткосрочных проектов
Итого		144	70	74	

Содержание программы 1 год обучения

Тема 1. Химия вокруг нас

Живём о окружении химических веществ. Малютки-молекулы и «неделимые» атомы. Занимательные опыты «Химия в природе», «Химические реакции вокруг нас». Практическая работа «Сравнение свойств веществ».

Тема 2. В химической лаборатории: от алхимии до современного периода

Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности. Экскурс в средневековую лабораторию алхимика. Основные направления практической химии. Самое удивительное на планете вещество – вода. Соль – это смесь или чистое вещество? От пергамента и шелковых книг до наших дней. Искусство глазами химиками. Стекло и керамика. Полезные советы.

Химия в литературе и художественных фильмах. Химия на службе правосудия. Химия и прогресс человечества.

Практика «Алхимические символы. Происхождение названий химических элементов», «Химические анаграммы», «Менделеев против Пифагора».

Практические работы «Обычные и необычные свойства воды», «Глобальная проблема загрязнений водоёмов и способы их очистки. Способы получения соли из морской воды (в т.ч. и в домашних условиях)», «Разделение смеси сахара и манной крупы», «Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных, способы её получение и очистка», «Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной», «Изучение состава спичек, процессов, протекающих при зажигании спичек», «Изучение состава ткани и бумаги. Реакция на реактивы и применение», «Изучение состава предметов рисования, действие на них реактивами, применение в быту», «Из истории стеклоделия. Состав, применение и свойства».

Тема 3. В мире веществ

Вещества в классе. Оксиды – дети «кислорода». А это – основания. Соли – соленые, горькие, сладкие и прочие. Зачем нужны индикаторы? Будьте валентны!

Практика «Химические формулы».

Практическая работа «Натуральные индикаторы».

Тема 4. Приручены, но не опасны!

Кислоты и работы с ними. Главная кислота промышленной химии. «Медный» вкус – камень кухонной алхимии. Азотная кислота. Правда и мифы о нитратах. «Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и то же? Щёлочи – «пепел растений». Нашатырный спирт. Вред и польза. Ядовитые соли и работа с ними.

Игра «Определение качественного состава веществ и способы их отличия на практике».

Практическая работа «Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов».

Тема 5. Химические реакции вокруг нас

Куда же все они идут? Битва металла с неметаллом. В воде или в кислоте? Симпатии оснований. Кому опасны кислоты? Соль плюс соль равняется - чему?

Практика «Главные виды химических реакций», «Химические альпинисты», «Расстановка коэффициентов»

Тема 6. Математические расчёты в химии

Физическая величина. Доля. Массовая доля вещества в растворе. Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа.

Решение задач на вычисление массы веществ по уравнениям химических реакций.

Расчеты массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Тема 7. В химической мастерской

Химические элементы, которые образуют пищу.

Практика «Исследуем продукты питания», «Изучение состава соков», «Удивительные опыты с шоколадом», «Исследуем состав чипсов и снеков». Представление проектов.

Тема 8. Имя в истории химии

Галерея великих химиков.

Практика «Д.И. Менделеев. М.В. Ломоносов. Интересные факты, открытия», «А.Авогадро. К.Л. Бертолле. Интересные факты, открытия», «А.С. Лавуазье. С.А. Аррениус. Интересные факты, открытия», «И.А. Каблуков. А.Л. Ле Шателье. Интересные факты, открытия».

**Учебный план
2 год обучения**

№	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Неорганическая химия. Химия неметаллов	80	26	54	Решение заданий, создание краткосрочных проектов, входная диагностика, практические работы, решение задач, промежуточный контроль (защита проектов)
2.	Неорганическая химия. Химия металлов	52	24	28	Создание краткосрочных проектов, решение задач и заданий, практическая работа, решение олимпиадных заданий, итоговый контроль (защита проектов)
3.	Аналитическая химия	12	8	4	Решение заданий. Решение задач.
Итого		144	58	86	

**Содержание программы
2 год обучения**

Тема 1. Неорганическая химия. Химия неметаллов

Общая характеристика p-элементов. Валентность и степени окисления атомов. Изменение устойчивости соединений в высшей степени окисления по группам. Оксиды углерода, их применение, действие на организм. Антидоты при отравлении оксидами углерода. Свойства и применение элементного кремния и его соединений. Стекло, силикагели, «жидкое стекло». Гидриды элементов VA группы. Получение и свойства аммиака. Азотистоводородная кислота и ее соли. Кислотные и окислительно-восстановительные свойства. Оксиды азота как продукты денитрификации почвенного азота. Светоносный элемент и его потомки. Халькогены: от кислорода до полония. Полиморфные модификации серы. Химические свойства простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства. Общая характеристика галогенов. Валентность и степени окисления атомов. Изменение по группе устойчивости соединений в высшей степени окисления атомов. Характер химических связей в соединениях. Хлориды, бромиды, иодиды, их использование в медицине. Кислородные кислоты хлора и их соли, применение. Окислительные и кислотные свойства. Общие принципы получения.

Решение олимпиадных задач на вычисление объема газообразного продукта, полученного из вещества, содержащего примеси; на вычисление массы или объема продукта реакции по указанному объему и плотности раствора исходного вещества. Решение задач по стехиометрии. Стехиометрические вычисления. Решение задач на газовые законы. Решение задач по темам «Водородные соединения кислорода и серы. Пероксид водорода, пероксиды, надпероксиды, пероксиокислоты. Их получение, свойства и применение», «Оксиды серы. Отношение оксидов к воде, кислотам, щелочам. Окислительно-восстановительные свойства». Решение задач на знание свойств веществ и химическую эрудицию; на установление формулы неорганического вещества по данным о его количественном составе и химических реакциях, происходящих с его участием. Решение задач, включающих «цепочку» превращений неорганических веществ; на получение и синтез неорганических веществ; на растворимость. Решение задач на тему «Химические свойства неметаллов».

Практика «Изменение металлического и неметаллического характера элементов по группам и периодам», «Изменение кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов по периодам и группам», «Распределение соединений в природе - в литосфере и в биосфере. Аллотропные соединения углерода, их структура, свойства», «Значение углерода в питании человека. Применение соединений углерода в сельском хозяйстве, медицине. Экологические аспекты химии углерода», «Кремниевые минералы, их значение. Асбест, его структура.

Опасность работы с асбестом», «Нашатырный спирт. Кессонная болезнь. Процесс нитрификации в почве», «Экологические аспекты химии азота», «Свойства и роль фосфора в биомолекулах. Применение соединений фосфора в сельском хозяйстве, медицине, СМС», «Мышьяк, его роль в нарушении биохимических процессов метаболизма в организме. Предельная лечебная доза. Определение мышьяка в биологическом материале (реакция Марша)», «Соляная кислота как биогенная жидкость, ее роль в организме», «Экологическая опасность фтор-, хлорсодержащих пестицидов и углеводов»

Практические работы «Получение диоксида углерода. Распознавание карбонатов», «Наличие кислородсодержащих кислот фосфора в напитках «Пепси», «Кока-кола», «Спрайт».

Тема 2. Неорганическая химия. Химия металлов

Общая характеристика s- и d-элементов. Строение атомов. Степени окисления атомов. Изменение по подгруппе устойчивости соединений в высшей степени окисления атомов. Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов s и d-элементов в разных степенях окисления их атомов. Общая характеристика элементов подгруппы хрома. Строение атомов. Валентности и степени окисления атомов. Физические и химические свойства простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства солей хрома (II, III, VI). Общая характеристика элементов подгруппы марганца. Валентность и степени окисления марганца в его соединениях. Физические и химические свойства марганца. Соединения марганца(IV). Оксид марганца(IV): строение и окислительно-восстановительные свойства. Соединения марганца(VI, VII). Марганцовистая и марганцовая кислоты, манганаты и перманганаты. Окислительно-восстановительные свойства, получение. Общая характеристика элементов триады железа. Валентность и степени окисления. Физические и химические свойства простых веществ. Комплексные соединения железа (II, III). Ферраты (VI). Получение и окислительные свойства. Природные соединения элементов II A подгруппы. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы, их соединения. Применение ртути и ее соединений. Амальгамы. Токсичность ртути. Физические и химические свойства металлических меди, серебра. Соли меди, серебра. Окислительно-восстановительные свойства. Диспропорционирование.

Решение задач и упражнений «Соли лития, рубидия, цезия»; на знание свойств веществ и химическую эрудицию. Решение олимпиадных задач и упражнений на химические свойства металлов.

Практика «Железо - биогенный элемент», «Химические свойства металлов», «Алюминий, его соединения и сплавы. Применение в промышленности и быту» «Цинковые покрытия, сплавы. Применение соединений цинка в медицине, косметике, технике. Люминофоры. Биогенная роль цинка», «Биогенная роль Ca^{2+} и Mg^{2+} Применение соединений магния и кальция в народном хозяйстве. Применение BaSO_4 . Токсичность Sr^{2+} и Ba^{2+} », « K^+ , Na^+ в живой клетке, как компоненты почвы и почвенных растворов»

Практическая работа «Жесткость воды. Устранение накипи», «Медь и ее соединений в технике, сельском хозяйстве, медицине, в быту. Бронзы и латунь. Биогенная роль меди» «Свойства серебра и их использование в технике, медицине. Коллоидное серебро. Золото, свойства и применение».

Виртуальная практическая работа "Разноцветный фейерверк».

Тема 3. Аналитическая химия

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Способы проведения качественного анализа. Дробный и систематический качественный анализ неорганических ионов.

Алгоритмы решения задач по качественному анализу неорганических веществ. Решение задач по качественному анализу неорганических веществ.

Практика «Качественные реакции неорганических катионов и анионов».

Способы контроля и оценивания образовательных достижений учащихся: выполнение практических работ, решение задач и упражнений, защита краткосрочных проектов, презентаций, участие в олимпиадах, конференциях, турнирах. Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения и собеседования.

Методы организации учебно-познавательного процесса: объяснительно-иллюстративный, метод проблемного изложения, методы научных исследований.

Дидактические материалы: учебники, пособия, справочники, тематические слайды, аудиовидеофильмы, – фрагменты, тренажеры для выполнения упражнений, дополнительная литература (библиотека, интернет).

Лабораторное оборудование по химии: оборудование общего назначения и ТСО, приборы и химическая посуда, лабораторные комплекты, наборы, наборы химических реактивов, оборудование и принадлежности для хранения реактивов и обеспечения безопасности.

Техническое оснащение занятий:

- компьютер, сканер, принтер, мультимедийный проектор, доска,
- Internet.

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А3, А4, А2); степплеры, файлы, папки, диски для записи и т.д.

Методическое обеспечение программы

Методы организации учебно-познавательного процесса:

- объяснительно-иллюстративный,
- метод проблемного изложения
- методы научных исследований.

Формы организации занятий

Программа предусматривает применение различных форм работы:

- групповой,
- индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов),
- дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ.

В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Структура занятий

Занятия, в основном, комбинированного типа, включают в себя теоретическую и практическую части. На практических занятиях обучающиеся решают задачи и упражнения или выполняют практические работы, создают краткосрочные проекты.

Методы работы на занятии

- Рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание.
- Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей).
- Изучение материала с помощью мультимедийных средств.
- Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных работ. Исправление индивидуальных ошибок.
- Поиск и анализ информации. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно.
- Демонстрация.
- Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения практических работ.

Список литературы:

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999 – 560 с.
2. Бельх З. Д. Проводим химическую олимпиаду. – Пермь: Книжный мир, 2001.
3. Еремин В. В. Теоретическая и математическая химия для школьников. – М.: МЦНМО, 2007.
4. Задачи Всероссийской олимпиады школьников по химии / под общ. ред. акад. РАН, проф. В. В. Лунина. – М: Экзамен, 2003.
5. Леенсон И. А. Почему и как идут химические реакции. – М.: Мирос, 1995.
6. Степин Б. Д. Техника лабораторного эксперимента в химии. – М.: Химия, 1999.
7. Химия в определениях, таблицах и схемах: Справочно-учебное пособие/ А.Д. Бочеваров. О.А. Жикол. – Харьков: Издательство «Ранок», 2008
8. Химия: Энциклопедия химических элементов / под ред. А. Н. Смоленского. – М.: Дрофа, 2000.
9. Эмсли Дж. Элементы. – М.: Мир, 1993.
10. Энциклопедия для детей. Химия. Т. 17. – М: Аванта+, 2000.

Интернет-ресурсы

1. Портал всероссийской олимпиады школьников - <http://rosolymp.ru/>
2. Портал Российского совета олимпиад школьников - <http://www.rsr-olymp.ru/>
3. Портал «Олимпиады для школьников» - <http://info.olimpiada.ru/main>
4. Портал «Наука для тебя» – <https://scienceforyou.ru/>
5. Естественнонаучный образовательный портал - <http://en.edu.ru/catalogue/3>
6. Сайт химического факультета МГУ г. Москва – <http://www.chem.msu.su/rus/vveldept.html>
7. Всероссийский интеллектуальный форум - олимпиада по нанотехнологиям - <http://www.nanometer.ru/>
8. Сайт многопредметной олимпиады «Юные таланты» по химии - <http://chemolymp.narod.ru/>
9. Программа для одаренных детей «Шаг в будущее» - <http://www.step-into-the-future.ru/>
10. Портал «Химическая наука и образование в России» - <http://www.chem.msu.su/rus/olimp/>
11. Научно-популярный журнал «Химия и жизнь» - <https://www.hij.ru/>

Входной контроль программы «ХимикУм»

1 год обучения

Демонстрационный вариант

Задание 1 (4 балла)

Выпишите из предложенного списка **сложные вещества**: кремний, песок, сода, кислород, вода, алмаз, водород, углекислый газ.

Задание 2 (1 балл)

Каким методом можно выделить сахар из его раствора?

- 1) Фильтрация 2) Отстаивание 3) Выпаривание 4) Перегонка

Задание 3 (2 балла)

Определите соотношение числа атомов в оксиде алюминия.

- 1) 1:1 2) 1:2 3) 2:3 4) 2:5

Задание 4 (4 балла). Укажите, где физические и химические явления:

- 1) Гниение древесины 2) Таяние снега 3) Горение древесины 4) Скисание молока

Задание 5 (2 балла). Выберите названия химических элементов:

- 1) Сульфур 2) Сера 3) Оксиген 4) Кислород

Задание 6 (2 балла). Запишите относительные атомные массы элементов Ca, B, P, K.

Задание 7 (2 балла). Из предложенных веществ выберите те, которые относятся к сложным:

- 1) CaO 2) Cu 3) HI 4) MgCl₂

Задание 8 (2 балла). Что обозначает запись 2CH₄ (метан)?

- 1) Цифра 4 обозначает индекс;
 2) В двух молекулах метана содержится 8 атомов Гидрогена;
 3) Цифра 2 показывает количество атомов Карбона;
 4) Обозначает 2 молекулы метана.

Шкала перевода первичного балла за выполнение работы в уровень

Уровень	Не справился	Низкий	Средний	Высокий
Первичный балл	0-5	6-9	10-14	15-19

Общая характеристика входного контроля программы «ХимикУм»

2 год обучения

1. Содержание работы

Разработан спецификатор, определяющий планируемые результаты освоения первого года обучения программы «ХимикУм», индивидуальные достижения обучающихся.

В работе представлены задания базового и повышенного уровня.

2. Структура и характеристика заданий.

Форма работы – контрольная работа

Работа состоит из 15 заданий. В работе используется 2 типа заданий – задания с выбором ответа (13 заданий), к каждому из них предлагается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. 14 задание – решение задачи, 15 – задание на соответствие. Работа содержит 2 части заданий.

Первая часть – базовые задания, позволяющие проверить освоение базовых знаний и умений по предмету.

Вторая часть – задания повышенного уровня, проверяющие способность учащихся решать учебные задачи по учебному предмету, в которых способ выполнения не очевиден.

В первую часть входят 12 заданий (1-10,13,15), во вторую часть – 3 задания (11,12,14).

3. Спецификатор

№ задания	Проверяемые умения
1	Называть химические соединения по формулам
2	Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента,
3	Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева
4	Составлять уравнения химических реакций
5	Характеризовать характерные химические свойства основных классов соединений
6	Определять тип химической связи в соединениях
7	Объяснять отличие понятий химический элемент и вещество.
8	Объяснять сущность физических и химических явлений.
9	Распознавать вещества (на примере кислорода), с использованием знаний, полученных опытным путём
10	Определять тип химической реакции
11	Вычислять массовую долю элемента в веществе
12	Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе
13	Использовать полученные знания в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами
14	Вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции
15	Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений

4. Время и способы выполнения работы

Время проведения работы 40 минут.

Этапы проведения работы:

- 1) вводный инструктаж для детей об особенностях данной работы (2 минуты)
- 2) выполнение работы (38 минут)

5. Оценка выполнения заданий работы

Работа носит контрольный характер: каждое задание направлено на контроль определенного предметного умения.

Выполнение заданий разной сложности и разного типа оценивается с учетом следующих рекомендаций:

1) В заданиях с выбором ответа из четырех предложенных вариантов (№1-13) ученик должен выбрать только верный ответ. Если учащийся выбирает более одного ответа, то задание считается выполненным неверно.

За правильное выполненное задание учащийся получает 1 балл.

За неправильно выполненное задание учащийся получает 0 баллов.

За представление решения задач № 11 и 12 учащийся получает дополнительно по 1 баллу

2) Выполнение заданий №14-15 оценивается по следующей шкале:

2 балла – приведен полный верный ответ;

1 балл – приведен частично верный ответ (1 ошибка);

0 баллов – приведен неверный ответ.

Общее количество баллов, которое можно набрать учащийся – 19 баллов.

3) Работа носит контрольный характер, при принятии решения о выставлении уровня рекомендуем воспользоваться следующими примерными нормами:

Шкала перевода процента выполнения тестовых заданий в уровень.

Выполнено правильно 75% - 100% - высокий уровень (14-19 баллов);

Выполнено правильно 51% - 74% - средний уровень (8-13 баллов);

Выполнено правильно 0% - 50% - низкий уровень (0-7 баллов).

Входной контроль программы «ХимикУм»

2 год обучения

Демонстрационный вариант

1. Формуле CuO соответствует название

- 1) сульфат меди (II) 2) оксид меди (II)
3) гидроксид меди (II) 4) пероксид меди (II).

2. Заряд ядра атома химического элемента, расположенного в 3-м периоде, ПА группе равен

- 1) +12 2) +3 3) +10 4) +8

3. Неметаллические свойства элементов усиливаются в ряду

- 1) $\text{B} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{N}$ 2) $\text{F} \rightarrow \text{Cl} \rightarrow \text{Br}$
3) $\text{S} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Si}$ 4) $\text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb}$

4. В уравнении химической реакции $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{A} + \text{B}$ веществами А и В соответственно являются:

- 1) MgCl_2 и H_2 2) MgO и Cl_2 3) MgH_2 и Cl_2 4) MgCl_2 и H_2O

5. В реакцию с гидроксидом бария вступает:

- 1) KNO_3 2) H_2SO_4 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 4) Ca

6. Путем соединения атомов одного и того же химического элемента образуется связь

- 1) ковалентная неполярная 2) ковалентная полярная
3) ионная 4) водородная

7. В каком предложении о кислороде говорится как о химическом элементе:

- 1) кислород поддерживает дыхание 2) кислород входит в состав оксидов
3) кислород мало растворяется в воде 4) кислород можно получить из воздуха.

8. К физическим явлениям относят

- 1) образование сосульки 2) горение свечи
3) пригорание пищи 4) скисание молока

9. Распознать кислород, полученный опытным путём, можно с помощью:

- 1) тлеющей лучинки 2) резкого запаха
3) индикатора 4) помутнения известковой воды

10. Реакции соединения соответствует уравнение:

- 1) $\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3$ 2) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{NH}_3 = \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ 4) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

11. Массовая доля углерода в углекислом газе равна:

- 1) 8,8% 2) 27,27% 3) 25,8% 4) 34,2%

12. Массовая доля соли в растворе, полученном при растворении 25 г вещества в 475 г воды, равна

- 1) 3% 2) 5% 3) 7% 4) 10%

13. При химическом ожоге кислотой кожу, после тщательного промывания водой, необходимо обработать

- 1) раствором соды 2) раствором уксуса
3) бензином 4) растительным маслом

14. При взаимодействии натрия с водой $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ образуется водород массой (н.у.) 5,6 г. Какое количество вещества натрия вступило в реакцию?

15. Установите соответствие между веществом и классом, к которому оно относится:

Вещества:	Класс:
А. SO_3	1. соль
Б. KOH	2. кислотный оксид
В. HNO_3	3. основной оксид
Г. Na_2CO_3	4. основание
	5. кислота

Ответ: впишите соответствующие буквам цифры

А	Б	В	Г

Критерии оценивания проектов

Разложить критерии по трём составляющим качества образования, а также три уровня сформированности компетентности:

- 2 – выше среднего
- 1 – средний
- 0 – ниже среднего.

Матрица оценивания проектов

Показатели проявления компетентности		Баллы
Предметно-информационная составляющая (максимальное значение – 6)		
1.	Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта	
2.	Знание существующих точек зрения (подходов) к проблеме и способов ее решения	
3.	Знание источников информации	
Деятельностно-коммуникативная составляющая (максимальное значение –14)		
4.	Умение выделять проблему и обосновывать ее актуальность	
5.	Умение формулировать цель, задачи	
6.	Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы	
7.	Умение выявлять причинно-следственные связи, приводить аргументы и иллюстрировать примерами	
8.	Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью	
9.	Умение находить требуемую информацию в различных источниках	
10.	Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью	
Ценностно-ориентационная составляющая (максимальное значение – 8)		
11.	Понимание актуальности темы и практической значимости работы	
12.	Выражение собственной позиции, обоснование ее	
13.	Умение оценивать достоверность полученной информации	
14.	Умение эффективно организовать индивидуальное информационное и временное пространство	
ИТОГО:		

Максимально возможное количество баллов: 28

- Низкий уровень – от 1 до 14 баллов (0-50%)
- Средний уровень – от 15 до 20 баллов (51-70%)
- Высокий уровень – от 21 до 28 баллов (71-100%)

Предусмотрены штрафные баллы, к примеру, за несвоевременное выполнение отдельных этапов проекта.

В конечной оценке учебного процесса обучающийся должен точно увидеть:

- какими были его успехи в освоении учебного материала в целом;
- на каком уровне он его усвоил;
- каковы его умения и навыки;
- какова оценка его творческой деятельности;
- в какой мере он способен проявить своё личностное отношение к изучаемому материалу.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА мониторинга развития качеств личности обучающихся

Объединение ДОД _____ Общеобразовательная программа ДО _____
 Год обучения _____ ФИО руководителя объединения _____ Уч. год _____ / _____

№ п/п	Фамилия, имя	Класс общеобраз. школы	Качества личности и признаки проявления								Всего баллов	Уровень	
			Активность, организаторские способности		Коммуникативные навыки, коллективизм		Ответственность, самостоятельность, дисциплинированно сть		Толерантность				
			дата заполнения		дата заполнения		дата заполнения		дата заполнения				
			декабрь	апрель	декабрь	апрель	декабрь	апрель	декабрь	апрель			
	ИТОГО											Среднее кол-во баллов (сумма/ КОЛ-ВО ДЕТЕЙ)	

Карта заполняется на основании критериев (признаков проявления качеств личности), обозначенных в методике (см. ниже) по трехбалльной системе.

Высокий уровень (71-100%) – от 9 до 12 баллов.

Средний уровень (50-70%) – от 6 до 8 баллов.

Низкий уровень (менее 50%) – от 0 до 5 баллов.

Руководители объединений заполняют диагностическую таблицу дважды:

- в конце первого полугодия (декабрь),
- в конце учебного года (апрель).

В качестве методов диагностики личностных изменений детей используются наблюдение (основной метод), диагностическая беседа, метод рефлексии.

МОНИТОРИНГ развития качеств личности обучающихся

Качества личности	Признаки проявления качеств личности			
	ярко проявляются 3 балла	проявляются 2 балла	слабо проявляются 1 балл	не проявляются 0 баллов
1. Активность, организаторские способности	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, целеустремлен, трудолюбив и прилежен, добивается выдающихся результатов, инициативен, <i>способен организовать деятельность в коллективе сверстников*</i>	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов.	Мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая.	Пропускает занятия, мешает другим.
2. Коммуникативные навыки, коллективизм	Легко вступает и поддерживает контакты, <i>разрешает конфликты</i> , проявляет дружелюбие, инициативность, <i>по собственному желанию</i> успешно выступает перед аудиторией	Вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми, по инициативе руководителя или группы выступает перед аудиторией.	Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально, публично не выступает.	Замкнут, общение затруднено, адаптируется в коллективе с трудом, является инициатором конфликтов.
3. Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	Выполняет поручения охотно, ответственно, <i>часто по собственному желанию</i> , может привлечь других. Всегда дисциплинирован, соблюдает общепринятые/ установленные в организации правила поведения, <i>требует этого от других</i>	Выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля	Неохотно выполняет поручения. Начинает работу, но часто не доводит ее до конца. Справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности преподавателя или товарищей.	Уклоняется от поручений, безответственен. Часто недисциплинирован, нарушает правила поведения, слабо реагирует на воспитательные воздействия.
4. Толерантность	Проявляет уважение, принятие и правильное понимание других культур, способов самовыражения и проявления человеческой индивидуальности, стремится к пониманию мотивов поступков других людей. <i>Пресекает грубость в отношениях с людьми.</i>	Уважительно относится к проявлениям человеческой индивидуальности, но не требует этих качеств от других.	Не всегда проявляет корректность в отношениях с людьми, бывает груб.	Недоброжелателен, груб, пренебрежителен, высокомерен с товарищами и людьми, старше его по возрасту.

*Курсивом выделены особые признаки, отличающие качества личности ребенка, претендующего на высшую оценку по трёхбалльной системе.

**Циклограмма конкурсов, конференций исследовательских работ и проектов
учащихся МБОУДО «ДТ «Дриада»**

№	Мероприятие	Сроки проведения	Сайт / информация о конкурсе (положение о конкурсе)	Уровень
1.	Муниципальная научно-практическая конференция школьников образовательных учреждений ЗАТО Александровск «Золотой росток»	октябрь	МБОУДО «ДТ «Дриада» г. Снежногорск	ЗАТО Александровск
2.	Муниципальная научно-практическая конференция школьников образовательных учреждений ЗАТО Александровск «С мечтой о будущем»	октябрь	МАОУ ДОД ЦДОД г. Полярный	ЗАТО Александровск
3.	Всероссийский детский конкурс научно-исследовательских работ «Первые шаги в науке»	октябрь	http://integraciya.org/konkursy/pervye-shagi-v-nauke/	Всероссийский уровень г. Москва
4.	Всероссийский конкурс научно-исследовательских и творческих работ «Юность, Наука, Культура»	октябрь	https://future4you.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=2368&Itemid=146	Всероссийский уровень г. Москва
5.	Молодежный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее»	ноябрь	https://www.laplandiya.org/	Всероссийский уровень г. Мурманск
6.	XV Региональная научная и инженерная выставка молодых исследователей «Будущее Севера»	ноябрь	https://www.laplandiya.org/	Всероссийский уровень г. Мурманск
7.	X Региональная Региональное соревнование юных исследователей «Будущее Севера. ЮНИОР»	ноябрь	https://www.laplandiya.org/	Всероссийский уровень г. Мурманск
8.	Всероссийский детский конкурс научно-исследовательских и творческих работ «ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКЕ»	ноябрь	http://integraciya.org/konkursy/pervye-shagi-v-nauke/	Всероссийский уровень г. Москва
9.	Всероссийский Тимирязевский конкурс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических и социальных проектов молодежи в сфере агропромышленного комплекса «АПК – МОЛОДЕЖЬ, НАУКА, ИННОВАЦИИ»	ноябрь	http://integraciya.org/konkursy/apk-molodezh-nauka-innovatsii/	Всероссийский уровень г. Москва
10.	Конкурс исследовательских краеведческих работ учащихся «Отечество моё – Кольская земля»	декабрь	https://www.laplandiya.org/	Региональный уровень г. Мурманск

11.	Конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского	январь	http://vernadsky.info/info/terms/	Россия г. Москва
12.	Международная конференция-конкурс «Юные исследователи - науке и технике» для молодых ученых	январь	https://portal.tpu.ru/science/konf/students/proceedings	Россия г. Москва
13.	Фестиваль творческих инициатив «Леонардо»	январь - заочный этап; март – очный этап	https://www.bfnm.ru/index.php/festival-leonardo/polozhenie-leonardo	Россия г. Москва
14.	Муниципальная научно-практическая конференция школьников «Золотой росток. ЮНИОР»	апрель	МБОУДО «ДДТ «Дриада» г. Снежногорск	ЗАТО
15.	Всероссийская Олимпиада научно-исследовательских и учебно-исследовательских проектов детей и молодежи по проблемам защиты окружающей среды «Человек – Земля – Космос»	январь - февраль	http://copy.yandex.net/?text	г. Королёв Московская обл.
16.	Всероссийская конференция «ЮНОСТЬ. НАУКА. КУЛЬТУРА - Арктика»	февраль	http://www.future4you.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1654&Itemid=1029	г. Мурманск
17.	V Всероссийский конкурс детских исследовательских работ «МОИ ПЕРВЫЕ ОТКРЫТИЯ»	март	http://stf.karelia.ru/myotkr.php	Россия г. Курган
18.	Всероссийский заочный конкурс «Юный исследователь»	апрель	http://www.future4you.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1113&Itemid=461	Россия г. Обнинск

Анкета «Мотивы для занятий в объединении «ХимикУм»

Педагог доп. образования _____

ФИО учащегося _____

Возраст учащихся _____

№ п/п	Образовательные потребности и мотивы для занятий	Степень удовлетворённости		
		<i>полностью</i>	<i>частично</i>	<i>нет</i>
1.	Развить свои творческие способности			
2.	Развить свою индивидуальность, неповторимость			
3.	Заниматься с интересным человеком – педагогом			
4.	С пользой провести свободное время			
5.	Получить знания, умения, которые помогут в приобретении будущей профессии			
6.	Повысить свой общекультурный уровень, расширить кругозор			
7.	Найти новых друзей и общаться с ними			
8.	Научиться самостоятельно приобретать новые знания			
9.	Получить умения и знания для решения своих жизненных проблем			
10.	Исправить свои недостатки			
11.	Узнать то, что не изучают в школе			
12.	Участвовать в выставках, конкурсах, выступать на конференциях			
13.	Научиться делать что-то новое, интересное самому.			
14.	Научиться выступать публично с докладом, грамотно отвечать на поставленные вопросы.			

Анкеты для работы с родителями

(для изучения запросов и образовательных потребностей родителей учащихся, их удовлетворённости образовательным процессом и результатами детей)

Формы и методы изучения интересов и потребностей учащихся и запросов их родителей

Анкета для родителей учащихся в объединении «ХимикУм»

Цель: получить от родителей информацию об интересах и увлечениях детей, необходимую для проектирования учебно-воспитательной работы с детьми в объединении.

Ход проведения. На организуемом в учреждении дополнительного образования собрании родителей педагог дополнительного образования предлагает ответить на вопросы анкеты:

Анкета

Уважаемый родитель! Чтобы Ваш ребенок успешно обучался в объединении «ХимикУм», просим Вас ответить на следующие вопросы:

1. Что интересует Вашего ребенка больше всего?

2. Посещает ли он другие кружки, секции, студии? Подчеркните один из предлагаемых ответов:

- да;
- нет.

Если вы выбрали ответ «да», то напишите название кружка, секции, студии и наименование учреждения, где проходят занятия.

3. Предпочитает ли Ваш ребенок индивидуальные занятия или коллективные?

- индивидуальные;
- коллективные;
- любит работу в парах;
- иное.

4. Какое занятие доставляет ему наибольшую радость?

5. Что его может огорчить?

6. Чем больше всего любит заниматься Ваш ребенок в свободное время? Подчеркните не более пяти ответов из предлагаемых:

- слушать и читать книги, журналы, газеты;
- смотреть телевизор;
- ходить в кино;
- работать на компьютере;
- посещать театры, концерты;
- посещать музеи, выставки;
- слушать музыку;
- играть на музыкальных инструментах;
- помогать родителям дома, на приусадебном участке (даче), в огороде и т.д.;
- мастерить, ремонтировать;
- заниматься в кружках технического творчества;

- заниматься рукоделием (шить, вязать);
 - заниматься кулинарией;
 - рисовать;
 - заниматься фотографией;
 - заниматься в кружке художественной самодеятельности (петь, танцевать и т.д.);
 - играть в различные подвижные игры;
 - заниматься физкультурой и спортом;
 - проводить время в компании с друзьями;
 - ничего не делать;
 - что еще (допишите)
-
-

7. Как Вы относитесь к интересам и увлечениям Вашего ребенка? Выберите и подчеркните один из предлагаемых ответов:

- положительно;
- трудно сказать;
- отрицательно.

8. Чем увлекаются члены Вашей семьи

9. Какое направление дополнительного образования детей Вы хотите рекомендовать своему ребенку? Подчеркните не более двух из перечисленных:

- художественно-эстетическое;
- научно-познавательное;
- физкультурно-спортивное;
- научно-техническое (техническое творчество);
- туристско-краеведческое;
- военно-патриотическое;
- эколого-биологическое.

10. Назовите, пожалуйста, фамилию и имя своего ребенка.

Обработка полученных результатов. Количественный анализ результатов анкетирования позволяет выявить наиболее популярные и редкие интересы и увлечения детей. Можно на основе полученных данных составить карту интересов и увлечений учащихся.

**Анкета
для изучения запросов и образовательных потребностей
родителей учащихся МБОУДО «ДТ Дриада»**

Уважаемые родители! Просим Вас ответить на вопросы данной анкеты. Ваше мнение важно для деятельности нашего учреждения дополнительного образования.

1. Удовлетворены ли вы качеством знаний в учреждении?

- а) да
б) нет

2. Удовлетворяет ли Вас микроклимат в учреждении?

- а) да
б) нет

3. Устраивает ли Вас материально-техническая база?

- а) да
б) нет

4. Какую дополнительную информацию об организации образовательного процесса Вы хотели бы получить?

- а) от администрации _____
б) от педагога _____

Спасибо за сотрудничество!

Анкета «Удовлетворённость родителей образовательным процессом»

Педагог доп. образования _____

ФИО учащегося, возраст _____

Объединение _____

№ п/п	Образовательные потребности и мотивы для занятий	Степень удовлетворённости	
		Да	Нет
1.	Нравится ли Вам МБОУДО «ДТ «Дриада»?		
2.	Доверяете ли Вы педагогу детского объединения, которое посещает Ваш ребёнок?		
3.	Есть ли единство педагогических требований у Вас и педагогов к Вашему ребёнку?		
4.	Посещаете ли Вы родительские собрания объединения «ХимикУм»?		
5.	Помогают ли Вам родительские собрания объединения в воспитании Вашего ребёнка?		

Анкета «Удовлетворённость учащихся образовательным процессом»

Педагог доп. образования _____

ФИО учащегося, возраст _____

Объединение _____

№ п/п	Образовательные потребности и мотивы для занятий	Степень удовлетворённости	
		Да	Нет
1.	Интересно ли тебе на занятиях?		
2.	Активен ли ты на занятиях?		
3.	Всё ли тебе доступно и понятно в процессе обучения?		
4.	Удовлетворён ли ты разнообразием детских объединений учреждения?		
5.	Чувствуешь ли ты себя желанным учащимся на занятиях?		

Результативность программы «ХимикУм»

Сохранность контингента в объединении

Программа, класс	2019/2020	2020/2021	2021/2022
«ХимикУм», 8 класс	100%	100%	100%
«ХимикУм», 9 класс	100%	100%	100%
«ХимикУм», 10 класс	100%	100%	100%
«ХимикУм», 11 класс	100%	100%	100%

Процент выполнения программ

Программа, класс	2019/2020	2020/2021	2021/2022
«ХимикУм», 8 класс	100%	100%	100%
«ХимикУм», 9 класс	100%	100%	100%
«ХимикУм», 10 класс	100%	100%	100%
«ХимикУм», 11 класс	100%	100%	100%

Рост качества знаний (1 полугодие, 2 полугодие, % роста)

Программа, группы	2019/2020			2020/2021			2021/2022		
	1	2	%	1	2	%	1	2	%
«ХимикУм», 8 класс	56	63	7	58	64	6	56	63	7
«ХимикУм», 9 класс	57	63	6	57	64	7	56	62	6
«ХимикУм», 10 класс	51	59	8	52	58	6	51	58	7
«ХимикУм», 11 класс	53	61	8	58	67	9	53	60	7

**Календарный учебный график
1 год обучения**

№	Тема занятия	Дата занятия	Количество часов				Форма контроля
			Теория		Практика		
			очно	дист.	очно	дист.	
Тема 1. Химия вокруг нас (12 часов, из них 6 очно и 6 дистанционно)							
1.	Живём о окружении химических веществ	Сентябрь 1 неделя	1 ч.	1 ч.			
2.	Практическая работа № 1 «Сравнение свойств веществ»	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
3.	Занимательные опыты «Химия в природе»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Опыты
4.	Занимательные опыты «Химические реакции вокруг нас»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Опыты
5.	Малютки-молекулы и «неделимые» атомы	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
6.	Входная диагностика	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Входная диагностика
Тема 2. В химической лаборатории: от алхимии до современного периода (48 часов, из них 12 очно и 12 дистанционно)							
7.	Первые наблюдения древних людей в процессе деятельности.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
8.	Экскурс в средневековую лабораторию алхимика.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
9.	Практика «Алхимические символы. Происхождение названий химических элементов»	Октябрь 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
10.	Практика «Химические анаграммы»	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
11.	Практика «Менделеев против Пифагора»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
12.	Основные направления практической химии	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
13.	Самое удивительное на планете вещество - вода	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
14.	Практическая работа № 2 «Обычные и необычные свойства воды»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
15.	Практическая работа № 3 «Глобальная проблема загрязнений водоёмов и способы их очистки. Способы получения соли из морской воды (в т.ч. и в домашних условиях)	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
16.	Соль – это смесь или чистое вещество?	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
17.	Практическая работа № 4 «Разделение смеси сахара и манной крупы»	Ноябрь 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
18.	Практическая работа № 5 «Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных, способы её получение и очистка»	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
19.	Практическая работа № 6 «Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа

20.	Практическая работа № 7 «Изучение состава спичек, процессов, протекающих при зажигании спичек»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
21.	От пергамента и шелковых книг до наших дней	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
22.	Практическая работа № 8 «Изучение состава ткани и бумаги. Реакция на реактивы и применение».	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
23.	Промежуточный контроль «Полезные советы»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Промежуточный контроль Защита проектов
24.	Искусство глазами химика	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
25.	Практическая работа № 9 «Изучение состава предметов рисования, действие на них реактивами, применение в быту»	Декабрь 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
26.	Стекло и керамика	1 неделя	1 ч.	1 ч.			
27.	Практическая работа № 10 «Из истории стеклоделия. Состав, применение и свойства»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
28.	Химия в литературе и художественных фильмах	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
29.	Химия на службе правосудия	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
30.	Химия и прогресс человечества	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
Тема 3. В мире веществ (16 часов, из них 8 часов очно и 8 часов дистанционно)							
31.	Вещества в классе	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
32.	Оксиды – дети «кислорода»	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
33.	А это - основания	5 неделя	1 ч.	1 ч.			
34.	Зачем нужны индикаторы?	Январь 1 неделя	1 ч.	1 ч.			
35.	Практическая работа № 11 «Натуральные индикаторы»	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
36.	Соли – соленые, горькие, сладкие и прочие	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
37.	Будьте валентны!	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
38.	Практика «Химические формулы»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
Тема 4. Приручены, но не опасны! (20 часов, из них 10 часов очно и 10 часов дистанционно)							
39.	Кислоты и работы с ними	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
40.	Главная кислота промышленной химии	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
41.	«Медный» вкус – камень кухонной алхимии	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
42.	Азотная кислота. Правда и мифы о нитратах	Февраль 1 неделя	1 ч.	1 ч.			
43.	«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и то же?	1 неделя	1 ч.	1 ч.			
44.	Щёлочи – «пепел растений»	2 неделя	1 ч.	1 ч.			

45.	Практическая работа № 12 «Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
46.	Игра «Определение качественного состава веществ и способы их отличия на практике»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
47.	Нашатырный спирт. Вред и польза	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
48.	Ядовитые соли и работа с ними	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
Тема 5. Химические реакции вокруг нас (18 часов, из них 9 часов очно и 9 дистанционно)							
49.	Куда же все они идут?	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
50.	Практика «Главные виды химических реакций»	Март 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Тестирование
51.	Битва металла с неметаллом.	1 неделя	1 ч.	1 ч.			
52.	В воде или в кислоте?	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
53.	Симпатии оснований.	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
54.	Кому опасны кислоты?	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
55.	Соль плюс соль равняется - чему?	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
56.	Практика «Химические альпинисты»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
57.	Практика «Расстановка коэффициентов»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
Тема 6. Математические расчёты в химии (8 часов, из них 4 часа очно и 4 часа дистанционно)							
58.	Физическая величина. Доля. Массовая доля вещества в растворе	Апрель 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
59.	Решение задач на вычисление массы веществ по уравнениям химических реакций	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
60.	Расчеты массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
61.	Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
Тема 7. В химической мастерской (12 часов, из них 6 часов очно и 6 часов дистанционно)							
62.	Химические элементы, которые образуют пищу	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
63.	Практика «Исследуем продукты питания»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
64.	Итоговый контроль. Представление проектов	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Итоговый контроль Защита проектов
65.	Практика «Изучение состава соков»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта

66.	Практика «Удивительные опыты с шоколадом»	Май 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
67.	Практика «Исследуем состав чипсов и снеков»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
Тема 8. Занимательное в истории химии (10 часов, из них 5 часов очно и 5 часов дистанционно)							
68.	Галерея великих химиков	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
69.	Практика «Д.И. Менделеев. М.В. Ломоносов. Интересные факты, открытия»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
70.	Практика «А.Авогадро. К.Л. Бертолле. Интересные факты, открытия»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
71.	Практика «А.С. Лавуазье. С.А. Аррениус. Интересные факты, открытия»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
72.	Практика «И.А. Каблуков. А.Л. Ле Шателье. Интересные факты, открытия»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта

**Календарный учебный график
2 год обучения**

№	Тема занятия	Дата занятия	Количество часов				Форма контроля
			Теория		Практика		
			очно	дист	очно	дист	
Тема 1. Неорганическая химия. Химия неметаллов (80 часов, из них 40 часов очно и 40 часов дистанционно)							
1.	Общая характеристика p-элементов. Валентность и степени окисления атомов.	Сентябрь 1 неделя	1 ч.	1 ч.			
2.	Изменение устойчивости соединений в высшей степени окисления по группам	1 неделя	1 ч.	1 ч.			
3.	Практика «Изменение металлического и неметаллического характера элементов по группам и периодам»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
4.	Практика «Изменение кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов по периодам и группам»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
5.	Практика «Распределение соединений в природе - в литосфере и в биосфере. Аллотропные соединения углерода, их структура, свойства»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
6.	Входная диагностика	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Входная диагностика
7.	Оксиды углерода, их применение, действие на организм. Антидоты при отравлении оксидами углерода.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
8.	Практика «Значение углерода в питании человека. Применение соединений углерода в сельском хозяйстве, медицине. Экологические аспекты химии углерода»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
9.	Практическая работа «Получение диоксида углерода. Распознавание карбонатов»	Октябрь 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
10.	Свойства и применение элементного кремния и его соединений. Стекло, силикагели, «жидкое стекло».	1 неделя	1 ч.	1 ч.			Создание краткосрочного проекта
11.	Практика «Кремниевые минералы, их значение. Асбест, его структура. Опасность работы с асбестом»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
12.	Решение олимпиадных задач на вычисление объема газообразного продукта, полученного из вещества, содержащего примеси.	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
13.	Гидриды элементов VA группы. Получение и свойства аммиака.	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
14.	Практика «Нашатырный спирт. Кессонная болезнь. Процесс нитрификации в почве»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
15.	Азотистоводородная кислота и ее соли. Кислотные и окислительно-восстановительные свойства.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
16.	Оксиды азота как продукты денитрификации почвенного азота.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			

17.	Практика «Экологические аспекты химии азота»	Ноябрь 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
18.	Решение задач по стехиометрии. Стехиометрические вычисления. Решение задач на газовые законы.	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
19.	Светоносный элемент и его потомки	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
20.	Практика «Свойства и роль фосфора в биомолекулах. Применение соединений фосфора в сельском хозяйстве, медицине, СМС»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
21.	Практическая работа «Наличие кислородсодержащих кислот фосфора в напитках «Пепси», «Кока-кола», «Спрайт».	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
22.	Практика «Мышьяк, его роль в нарушении биохимических процессов метаболизма в организме. Предельная лечебная доза. Определение мышьяка в биологическом материале (реакция Марша)»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
23.	Промежуточный контроль	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Промежуточный контроль Защита проектов
24.	Решение олимпиадных задач на вычисление массы или объема продукта реакции по указанному объему и плотности раствора исходного вещества.	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
25.	Халькогены: от кислорода до полония	Декабрь 1 неделя	1 ч.	1 ч.			
26.	Полиморфные модификации серы. Химические свойства простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства.	1 неделя	1 ч.	1 ч.			
27.	Решение задач по теме «Водородные соединения кислорода и серы. Пероксид водорода, пероксиды, надпероксиды, пероксиокислоты. Их получение, свойства и применение»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
28.	Решение задач по теме «Оксиды серы. Отношение оксидов к воде, кислотам, щелочам. Окислительно-восстановительные свойства»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
29.	Общая характеристика галогенов. Валентность и степени окисления атомов. Изменение по группе устойчивости соединений в высшей степени окисления атомов. Характер химических связей в соединениях	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
30.	Практика «Соляная кислота как биогенная жидкость, ее роль в организме»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта
31.	Хлориды, бромиды, иодиды, их использование в медицине. Кислородные кислоты хлора и их соли, применение.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
32.	Практика «Экологическая опасность фтор-, хлорсодержащих пестицидов и углеводов»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочного проекта

33.	Окислительные и кислотные свойства. Общие принципы получения.	5 неделя	1 ч.	1 ч.			
34.	Решение задач на знание свойств веществ и химическую эрудицию.	Январь 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
35.	Решение задач на установление формулы неорганического вещества по данным о его количественном составе и химических реакциях, происходящих с его участием.	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
36.	Решение задач, включающих «цепочку» превращений неорганических веществ.	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
37.	Решение задач на получение и синтез неорганических веществ.	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
38.	Решение задач на тему «Химические свойства неметаллов»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
39.	Решение задач на тему «Химические свойства неметаллов»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
40.	Решение задач на растворимость	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
Тема 2. Неорганическая химия. Химия металлов (52 часов, из них 26 часов очно и 26 часов дистанционно)							
41.	Общая характеристика s- и d-элементов. Строение атомов. Степени окисления атомов. Изменение по подгруппе устойчивости соединений в высшей степени окисления атомов.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
42.	Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов s и d-элементов в разных степенях окисления их атомов.	Февраль 1 неделя	1 ч.	1 ч.			
43.	Общая характеристика элементов подгруппы хрома. Строение атомов. Валентности и степени окисления атомов. Физические и химические свойства простых веществ.	1 неделя	1 ч.	1 ч.			
44.	Окислительно-восстановительные свойства солей хрома (II, III, VI).	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
45.	Общая характеристика элементов подгруппы марганца. Валентность и степени окисления марганца в его соединениях. Физические и химические свойства марганца.	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
46.	Соединения марганца(IV). Оксид марганца(IV): строение и окислительно-восстановительные свойства. Соединения марганца(VI, VII).	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
47.	Марганцовистая и марганцовая кислоты, манганаты и перманганаты. Окислительно-восстановительные свойства, получение.	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
48.	Общая характеристика элементов триады железа. Валентность и степени окисления. Физические и химические свойства простых веществ.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
49.	Практика «Железо - биогенный элемент»	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочных проектов
50.	Комплексные соединения железа (II, III). Ферраты (VI). Получение и окислительные свойства.	Март 1 неделя	1 ч.	1 ч.			

51.	Практика «Химические свойства металлов»	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
52.	Практика «Алюминий, его соединения и сплавы. Применение в промышленности и быту»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочных проектов
53.	Практика «Цинковые покрытия, сплавы. Применение соединений цинка в медицине, косметике, технике. Люминофоры. Биогенная роль цинка»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочных проектов
54.	Природные соединения элементов II A подгруппы. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы, их соединения.	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
55.	Практическая работа «Жесткость воды. Устранение накипи»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
56.	Практика «Биогенная роль Ca^{2+} и Mg^{2+} Применение соединений магния и кальция в народном хозяйстве. Применение BaSO_4 . Токсичность Sr^{2+} и Ba^{2+} »	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочных проектов
57.	Применение ртути и ее соединений. Амальгамы. Токсичность ртути.	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
58.	Физические и химические свойства металлических меди, серебра. Соли меди, серебра. Окислительно-восстановительные свойства. Диспропорционирование.	Апрель 1 неделя	1 ч.	1 ч.			
59.	Практика «Медь и ее соединений в технике, сельском хозяйстве, медицине, в быту. Бронзы и латунь. Биогенная роль меди»	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочных проектов
60.	Практика «Свойства серебра и их использование в технике, медицине. Коллоидное серебро. Золото, свойства и применение»	2 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочных проектов
61.	Решение задач и упражнений «Соли лития, рубидия, цезия»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач и заданий
62.	Практика « K^+ , Na^+ в живой клетке, как компоненты почвы и почвенных растворов»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Создание краткосрочных проектов
63.	Виртуальная практическая работа "Разноцветный фейерверк"	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Практическая работа
64.	Итоговый контроль. Представление проектов	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Итоговый контроль
65.	Решение олимпиадных задач и упражнений на химические свойства металлов	Май 1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение олимпиадных заданий
66.	Решение задач на знание свойств веществ и химическую эрудицию.	1 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач
Тема 3. Аналитическая химия (12 часов, из них 6 часов очно и 6 часов дистанционно)							
67.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
68.	Способы проведения качественного анализа.	2 неделя	1 ч.	1 ч.			
69.	Дробный и систематический качественный анализ неорганических ионов.	3 неделя	1 ч.	1 ч.			
70.	Практика «Качественные реакции неорганических катионов и анионов»	3 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение заданий
71.	Алгоритмы решения задач по качественному анализу неорганических веществ	4 неделя	1 ч.	1 ч.			
72.	Решение задач по качественному анализу неорганических веществ	4 неделя			1 ч.	1 ч.	Решение задач

