

Частное учреждение дополнительного образования
«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 13/24
«20» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель операционного директора
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки к
экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 390/24 от 20.08.2024 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«БАЗА ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ»
(8 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый;
Возраст обучающихся: 14-15 лет;
Срок реализации: 12 месяцев; 56 академических часов.

г. Казань, 2024 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Актуальность

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

1.1.3. Адресат программы

1.1.4. Форма обучения

1.1.5. Объем Программы

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

1.1.6.2. Организационные формы обучения

1.1.6.3. Режим занятий

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

1.2.2.2. Метапредметные

1.2.2.3 Личностные

1.3. Содержание программы

1.4. Планируемые результаты

1.4.1. Личностные результаты

1.4.2. Метапредметные результаты

1.4.3. Предметные результаты

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

2.2.2. Информационное обеспечение

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

2.3. Формы контроля и аттестации

2.3.1 Оценочные материалы

2.4. Методические материалы

2.4.1. Методы обучения:

2.4.1.1. По источникам и способам передачи информации:

2.4.1.2. По характеру методов познавательной деятельности:

2.4.1.3. По характеру деятельности обучающихся:

2.4.1.4. По характеру дидактических задач:

2.4.2. Методы воспитания:

2.4.3. Педагогические технологии

Приложение 1. Календарно-учебный график

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «База знаний по химии» (8 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к общегодовой диагностической работе по химии. Программа предназначена для обучающихся 14-15 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате диагностической работы по предмету «Химия».

1.1.1. Актуальность

Необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей по предмету.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

Данная образовательная программа разработана с учётом современных тенденций и перспектив развития дистанционного обучения. Программа обеспечивает персонализированный и инновационный подход к образованию. Подход, в свою очередь, основан на обширном педагогическом опыте авторов и является уникальным продуктом, уважающим авторские права.

1.1.3. Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 14–15 лет и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей. Состав курса характеризуется как разновозрастный и постоянный.

1.1.4. Форма обучения

Заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.1.5. Объем Программы

Программа рассчитана на 12 месяцев обучения. Объем программы составляет 56 академических часов.

Срок освоения программы может меняться в зависимости от индивидуального учебного плана и интенсивности занятий. Обучающийся вправе освоить программу полностью либо отдельные ее разделы в зависимости от выбранного объема образовательных услуг.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

Индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями, изучение теоретического материала в виде теоретического видеоурока по теме.

1.1.6.2. Организационные формы обучения

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации.

1.1.6.3. Режим занятий

Продолжительность занятий измеряется в академических часах. Количество часов в неделю варьируется в зависимости от количества занятий в неделю, от сложности материала, транслируемого на занятии.

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

Формирование у обучающегося целостной картины мира, освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, овладение умениями производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций, применение полученных знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве, а также для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

- узнать основы теоретической химии;
- узнать предмет химии, место химии в естествознании;

- узнать важнейшие химические понятия;
- узнать основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- научиться применять периодический закон Д.И. Менделеева, таблицу растворимости и ряд активности металлов;
- научиться рассчитывать массовую долю элемента в соединении;
- узнать основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- узнать классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- узнать вещества и материалы, широко используемые в практике;
- овладеть основными химическими понятиями и дефинициями;
- овладеть прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

1.2.2.2. Метапредметные

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.2.2.3 Личностные

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию,

самообразованию, самовыражению и самореализации;

- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.3. Содержание программы

Модуль 1. Строение вещества и Периодический закон

Теория: Модуль включает в себя изучение атома и молекулы, химического элемента, простых и сложных веществ, а также закона сохранения массы веществ и химических символов. Эти основы необходимы для понимания языка химии и построения химических уравнений.

Практика: —

Модуль 2. Неорганическая химия

Теория: Модуль включает изучение свойств, способов получения и химических реакций неорганических веществ, таких как оксиды, основания, кислоты и соли. Особое внимание уделяется классификации веществ, их взаимодействию и практическому применению в повседневной жизни.

Практика: —

Модуль 3. Решение расчетных задач и эксперименты

Теория: Модуль включает в себя основные понятия и приёмы, необходимые для

выполнения химических вычислений: относительная молекулярная масса, количество вещества, молярный объём, масса и объём веществ. Учащиеся научатся применять формулы и уравнения реакций для решения задач по химии.

Практика: —

Модуль 4. Химические реакции

Теория: Модуль «Химические реакции» поможет ученикам понять сущность химических превращений, научиться определять признаки и типы химических реакций, составлять и уравнивать химические уравнения, а также применять знания о закономерностях протекания реакций при решении практических и расчётных задач.

Практика: —

Контроль

Домашние задания, диагностические работы, дополнительные материалы.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты — совокупность метапредметных и предметных компетенций, приобретаемых обучающимися в ходе освоения Программы.

1.4.1. Личностные результаты:

Обучающийся сможет:

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

1.4.2. Метапредметные результаты:

Учащиеся смогут:

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

1.4.3. Предметные результаты:

Учащиеся смогут:

- узнать основы теоретической химии;
- узнать предмет химии, место химии в естествознании;
- узнать важнейшие химические понятия;
- узнать основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- научиться применять периодический закон Д.И. Менделеева, таблицу растворимости и ряд активности металлов;
- научиться рассчитывать массовую долю элемента в соединении;

- узнать основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- узнать классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- узнать вещества и материалы, широко используемые в практике;
- овладеть основными химическими понятиями и дефинициями;
- овладеть прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график составлен с учётом мнений участников образовательных отношений и определяет продолжительность обучения по программе.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;

- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

2.2.2. Информационное обеспечение

Функционирование электронной информационно-образовательной среды:

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.one/>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе

<https://umschool.one/>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы.

Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее

профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы контроля и аттестации

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение диагностических работ.

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких », «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и другие.

В диагностические работы входят:

- задания по пройденному разделу тем курса различного вида и уровня сложности.

2.3.1 Оценочные материалы

Примерный перечень заданий для проведения текущего и поэтапного контроля:

1. Расположи галогены по возрастанию их силы вытеснения друг друга из галогенидов.

В ответ запиши место, которое занимает хлор.

1. фтор,
2. бром,
3. йод,
4. хлор.

2. Какое вещество не будет взаимодействовать с хлором?

1. Натрий.
2. Плавиковая кислота.
3. Фтор.
4. Бромоводородная кислота.

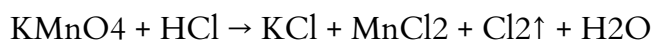
В ответ укажи цифру правильного ответа.

3. Выбери выражения, которые характеризуют физические свойства хлора.

1. Бесцветный газ без запаха.
2. Твёрдое вещество с характерным удушающим запахом.
3. Газ жёлто-зелёного цвета с резким удушающим запахом.
4. Нерастворим в воде.
5. Тяжелее воздуха.

Ответом на задание является последовательность цифр без пробелов и запятых.

4. Уравняй реакцию методом электронного баланса и запиши в ответ полученный коэффициент перед восстановителем.

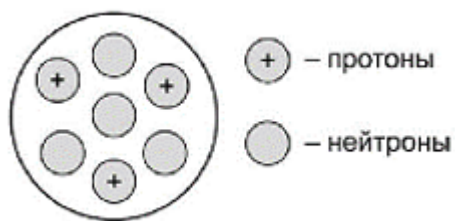


5. Установи соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия.

Реагирующие вещества	Продукт(-ы) взаимодействия
А) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$	1) $\rightarrow \text{HCl} + \text{S}$
Б) $\text{Cl}_2 + \text{CO} \rightarrow$	2) $\rightarrow \text{FeCl}_2$
В) $\text{Cl}_2 + \text{Fe} \rightarrow$	3) $\rightarrow \text{CO}_2 + \text{Cl}_2\text{O}$
	4) $\rightarrow \text{FeCl}_3$
	5) $\rightarrow \text{COCl}_2$

Ответом на задание является последовательность цифр без запятых и пробелов в порядке АБВ.

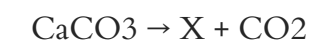
6. На рисунке приведена модель строения ядра атома:



1. Кислорода
2. Азота
3. Лития
4. Меди
5. Гелия

В ответ запиши цифру с правильным вариантов ответа.

7. Даны схемы превращений:



Из предложенного перечня выбери вещества X и Y и запиши в ответ в порядке XY:

8. Расположите элементы в порядке возрастания радиуса атома.

- 1) Be,
- 2) Mg,
- 3) Sr,
- 4) Ca.

9. Установи соответствие между индикатором и его цветом в кислой среде.

Вещества	Реактив
А) лакмус	1) малиновый
Б) фенолфталеин	2) жёлтый
В) метиловый оранжевый	3) красный
	4) синий

	5) бесцветный
--	---------------

10. Какая пара веществ может дать такой осадок?



2.4. Методические материалы

Методическое обеспечение программы включает:

- занятия, размещенные на образовательной платформе;
- оценочные материалы по аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе;
- методические пособия для проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

По решению преподавателя могут быть использованы иные учебные и методические материалы, соответствующие требованиям обеспечения информационной безопасности обучающихся (перечень соответствующих материалов и электронных образовательных ресурсов представлен в Приложении 2).

Приложение 1. Календарно-учебный график

№ пп	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Уровень освоения темы	Наименование темы	Подробное описание	Кол-во часов (в ак. часах)	Форма проверки знаний
Модуль 1. Строение вещества и Периодический закон							
1.	1 месяц	Теория	Базовый	Начало химии. Основные понятия. Строение вещества	На занятии обсудим понятия вещества, атома и молекулы, рассмотрим строение атома и закономерности изменения свойств атомов при движении по периодической таблице Д. И. Менделеева.	0.7	ДЗ
2.	1 месяц	Теория	Базовый	Периодический закон и таблица Менделеева	На занятии будем изучать периодический закон и учиться ориентироваться в таблице Менделеева.	0.6	ДЗ
3.	1 месяц	Теория	Базовый	Химические формулы. Валентность. Степень окисления	На занятии будем знакомиться с понятием валентности, научимся составлять химические формулы по валентности элементов, изучим понятие степени окисления.	0.6	ДЗ
4.	1 месяц	Теория	Базовый	Молекула, химическая связь	На занятии будем обсуждать типы химических связей в молекуле.	0.7	ДЗ

5.	1 месяц	Теория	Базовый	Химические уравнения. Классификация неорганических реакций	На занятии изучим правила составления химических уравнений и рассмотрим основные типы неорганических реакций: соединения, разложения, замещения и обмена. Научимся определять вид реакции по её уравнению и анализировать признаки химических процессов.	0.6	ДЗ
6.	1 месяц	Теория	Базовый	Электролитическая диссоциация. Электролиты	На уроке познакомимся с процессом электролитической диссоциации, выясним, какие вещества являются электролитами и неэлектролитами. Рассмотрим образование ионов в растворах и значение электролитов в химических реакциях.	0.6	ДЗ
7.	1 месяц	Теория	Базовый	Реакции ионного обмена	На занятии будем обсуждать условие протекания реакций ионного обмена.	0.6	ДЗ
8.	2 месяц	Теория	Базовый	ОВР (основы окисления и восстановления)	На занятии будем обсуждать окислительно-восстановительные реакции, дадим определение окислителя и восстановителя.	0.7	ДЗ
9.	2 месяц	Теория	Базовый	Метод электронного баланса: простые вещества.	На занятии освоим метод электронного баланса для составления окислительно-восстановительных реакций с	0.6	ДЗ

					участием простых веществ. Научимся определять процессы окисления и восстановления, а также составлять электронные схемы.		
10.	2 месяц	Теория	Базовый	ОВР: диспропорционировани е и контпропорционировани е	На занятии будем обсуждать процессы диспропорционирования и контрпропорционирования.	0.8	ДЗ
11.	2 месяц	Теория	Базовый	Сложные ОВР (перманганаты, хроматы, кислоты-окислители), метод электронного баланса	На занятии научимся писать продукты ОВР с хроматами, дихроматами, перманганатами и кислотами-окислителями.	0.6	ДЗ
12.	2 месяц	Теория	Базовый	Введение в химию. Тела и вещества	На занятии познакомимся с химией как наукой, рассмотрим понятия тела и вещества, их свойства и отличия и научимся классифицировать окружающие объекты по составу и свойствам.	0.5	ДЗ
13.	2 месяц	Теория	Базовый	Чистые вещества и смеси	На занятии изучим отличия чистых веществ от смесей, рассмотрим виды смесей и способы их	0.5	ДЗ

					разделения и закрепим навыки определения состава вещества.		
14.	2 месяц	Теория	Базовый	Строение атома: ядро	На занятии изучим строение атомного ядра, рассмотрим особенности протонов и нейтронов и связь между составом ядра и химическими свойствами элемента.	0.5	ДЗ
15.	2 месяц	Теория	Базовый	Строение атома: электронные оболочки. Энергетические уровни	На занятии рассмотрим строение электронных оболочек атома, изучим энергетические уровни и особенности распределения электронов и закрепим навыки определения электронной структуры элементов.	0.5	ДЗ
16.	3 месяц	Теория	Базовый	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение	На занятии изучим понятия атома и молекулы, основные положения атомно-молекулярного учения и научимся объяснять состав и свойства веществ с точки зрения их строения.	0.5	ДЗ
17.	3 месяц	Теория	Базовый	Молекулярное и немолекулярное строение веществ	На занятии рассмотрим молекулярное и немолекулярное строение веществ, их особенности и связь строения с физическими и химическими свойствами веществ.	0.5	ДЗ

18.	3 месяц	Теория	Базовый	Химические элементы и их знаки	На занятии изучим понятие химического элемента, познакомимся с обозначениями элементов и закрепим навыки использования химических символов при записи состава веществ.	0.5	ДЗ
19.	3 месяц	Теория	Базовый	Знакомство с Периодической системой	На занятии изучим структуру Периодической системы химических элементов, рассмотрим периоды и группы и научимся находить положение элемента по его атомному номеру.	0.5	ДЗ
20.	3 месяц	Теория	Базовый	Относительная атомная и молекулярная массы	На занятии изучим понятия относительной атомной и молекулярной массы и закрепим навыки их определения по Периодической системе и химическим формулам.	0.5	ДЗ
21.	3 месяц	Теория	Базовый	Периодический закон: изменение свойств в периодах и группах	На занятии изучим закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах и научимся прогнозировать свойства элементов и их соединений по положению в Периодической системе.	0.5	ДЗ

22.	3 месяц	Теория	Базовый	Химическая связь. Электроотрицательность	На занятии изучим понятие химической связи и электроотрицательности, рассмотрим причины образования связей между атомами и закрепим навыки определения характера химической связи.	0.5	ДЗ
23.	3 месяц	Теория	Базовый	Электронная орбиталь. s-, p-, d-орбитали. Электронные конфигурации	На занятии рассмотрим отличия физических и химических явлений, изучим признаки химических реакций и закрепим навыки определения типа происходящего изменения вещества.	0.5	ДЗ
24.	4 месяц	Теория	Базовый	Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный)	На занятии изучим понятие степени окисления и правила её определения и закрепим навыки расчёта степеней окисления элементов по химическим формулам.	0.5	ДЗ
25.	4 месяц	Теория	Базовый	Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия	На занятии изучим понятия химической формулы и валентности, рассмотрим правила определения валентности элементов и её использования при составлении формул веществ.	0.5	ДЗ
26.	4 месяц	Теория	Базовый	Кристаллические решётки.	На занятии закрепим навыки составления химических формул по валентности и степени	0.5	ДЗ

				Кристаллические и аморфные вещества	окисления элементов и научимся проверять правильность записи состава веществ.		
Модуль 2. Неорганическая химия							
27.	4 месяц	Теория	Базовый	Классификация неорганических веществ	На занятии будем знакомиться с классами неорганических веществ и учиться отличать один класс от другого.	0.8	ДЗ
28.	4 месяц	Теория	Базовый	Свойства оксидов	На занятии будем обсуждать свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	0.8	ДЗ
29.	4 месяц	Теория	Базовый	Схемы превращений, примеры с оксидами различной природы	На занятии будем обсуждать схемы превращений, рассмотрим примеры с оксидами.	0.8	ДЗ
30.	4 месяц	Теория	Базовый	Общие свойства оснований	На занятии будем обсуждать химические свойства оснований.	0.8	ДЗ
31.	4 месяц	Теория	Базовый	Общие свойства кислот	На занятии будем обсуждать свойства классификацию и химические свойства кислот.	0.8	ДЗ
32.	5 месяц	Теория	Базовый	Свойства солей	На занятии будем обсуждать классификацию солей, рассмотрим химические свойства средних солей.	0.8	ДЗ

33.	5 месяц	Теория	Базовый	Схемы превращений, примеры с солями	На занятии будем обсуждать примеры с солями (схемы превращений).	0.7	ДЗ
34.	5 месяц	Теория	Базовый	Качественные реакции на катионы	На занятии будем обсуждать качественные реакции на катионы.	0.6	ДЗ
35.	5 месяц	Теория	Базовый	Качественные реакции на анионы	На занятии будем обсуждать качественные реакции на анионы.	0.7	ДЗ
36.	5 месяц	Теория	Базовый	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Решение простых неорганических цепочек	На занятии будем решать простые и сложные цепочки превращений неорганических соединений, установим генетические связи между классами соединений.	0.7	ДЗ
37.	5 месяц	Теория	Базовый	Схемы превращений, примеры с разлагающимися веществами (гидроксид аммония, кремниевая кислота и т.д)	На занятии будем обсудим схемы превращений и примеры с гидроксидом аммония, кремниевой кислоты и т. д.	0.3	ДЗ

38.	5 месяц	Теория	Базовый	Свойства водорода и воды	На занятии будем обсуждать химические свойства водорода, воды и других водородных соединений.	0.8	ДЗ
39.	6 месяц	Теория	Базовый	Галогены (обзор особенностей группы)	На занятии будем обсуждать химические свойства фтора, хлора, брома и йода.	0.6	ДЗ
40.	6 месяц	Теория	Базовый	Свойства хлора	На занятии будем обсуждать химические свойства хлора.	0.7	ДЗ
41.	6 месяц	Теория	Базовый	Кислород, химические свойства и аллотропия, горение	На занятии будем обсуждать химические свойства кислорода и изучим процесс горения.	0.8	ДЗ
42.	6 месяц	Теория	Базовый	Свойства углерода и его соединений	На занятии будем обсуждать химические свойства серы и ее оксидов.	0.8	ДЗ
43.	6 месяц	Теория	Базовый	Свойства фосфора, аллотропия	На занятии будем обсуждать химические свойства фосфора.	0.6	ДЗ
44.	6 месяц	Теория	Базовый	Кислород, химические свойства и аллотропия, горение	На занятии будем обсуждать химические свойства углерода, его оксидов, а также затронем химические свойства угольной кислоты.	0.7	ДЗ
45.	6 месяц	Теория	Базовый	Свойства серы и её оксидов	На занятии будем обсуждать химические свойства серы и ее оксидов.	0.7	ДЗ

46.	6 месяц	Теория	Базовый	Азот и его оксиды	На занятии будем обсуждать химические свойства азота, рассмотрим многообразие его оксидов, изучим основные свойства.	0.6	ДЗ
47.	7 месяц	Теория	Базовый	Схемы превращений, примеры с простыми веществами	На уроке разберём схемы химических превращений с участием простых веществ. Научимся определять последовательность реакций, подбирать реагенты и прогнозировать продукты взаимодействия.	0.6	ДЗ
48.	7 месяц	Теория	Базовый	Свойства щелочных металлов	На занятии будем обсуждать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, обсудим причины их высокой химической активности.	0.8	ДЗ
49.	7 месяц	Теория	Базовый	Свойства щелочноземельных металлов	На занятии будем обсуждать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, обсудим причины их высокой химической активности.	0.7	ДЗ
50.	7 месяц	Теория	Базовый	Химические и физические свойства железа	На занятии будем обсуждать химические свойства железа.	0.8	ДЗ

51.	7 месяц	Теория	Базовый	Химические свойства меди	На занятии будем обсуждать химические свойства меди и её оксидов.	0.6	ДЗ
52.	7 месяц	Теория	Базовый	Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода	На занятии изучим состав и классификацию оксидов, рассмотрим области применения кислорода и основные способы его получения и закрепим навыки записи соответствующих химических уравнений.	0.5	ДЗ
53.	7 месяц	Теория	Базовый	Кислоты: строение, классификация, свойства	На занятии изучим строение и классификацию кислот, рассмотрим их основные химические свойства и закрепим навыки составления формул и уравнений реакций с участием кислот.	0.5	ДЗ
54.	7 месяц	Теория	Базовый	Основания. Классификация оснований. Щелочи и нерастворимые основания	На занятии изучим строение и классификацию оснований, рассмотрим различия между щелочами и нерастворимыми основаниями и их основные химические свойства.	0.5	ДЗ
55.	8 месяц	Теория	Базовый	Соли. Номенклатура солей	На занятии изучим состав и классификацию солей, познакомимся с правилами их номенклатуры и закрепим навыки составления названий и формул солей.	0.5	ДЗ

56.	8 месяц	Теория	Базовый	Озон, как аллотропная модификация кислорода. Озоновый слой	На занятии изучим озон как аллотропную модификацию кислорода, рассмотрим его свойства и значение озонового слоя для жизни на Земле.	0.5	ДЗ
57.	8 месяц	Теория	Базовый	Водород. Свойства, применение, способы получения	На занятии изучим физические и химические свойства водорода, рассмотрим области его применения и основные способы получения и закрепим навыки составления уравнений соответствующих реакций.	0.5	ДЗ
58.	8 месяц	Теория	Базовый	Вода: свойства и получение	На занятии изучим состав, строение и химические свойства воды, рассмотрим основные способы её получения и закрепим навыки записи уравнений химических реакций с участием воды.	0.5	ДЗ
59.	8 месяц	Теория	Базовый	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы	На занятии рассмотрим физические свойства воды, изучим её роль как универсального растворителя и познакомимся с понятием раствора и его составом.	0.5	ДЗ
60.	8 месяц	Теория	Базовый	Химические свойства оксидов: реакции и цепочки превращений	На занятии систематизируем знания о химических свойствах оксидов и закрепим	0.6	ДЗ

					навыки составления уравнений реакций и цепочек превращений с их участием.		
61.	8 месяц	Теория	Базовый	Химические свойства кислот: реакции и цепочки превращений	На занятии систематизируем знания о химических свойствах кислот и закрепим навыки составления уравнений реакций и цепочек превращений с участием кислот.	0.5	ДЗ
62.	8 месяц	Теория	Базовый	Химические свойства оснований: реакции и цепочки превращений	На занятии систематизируем знания о химических свойствах оснований и закрепим навыки составления уравнений реакций и цепочек превращений с их участием.	0.6	ДЗ
63.	9 месяц	Теория	Базовый	Химические свойства солей: реакции и цепочки превращений	На занятии систематизируем знания о химических свойствах солей и закрепим навыки составления уравнений реакций и цепочек превращений с участием солей.	0.5	ДЗ
64.	9 месяц	Теория	Базовый	Соли (средние, кислые, основные, двойные) – свойства и способы получения	На занятии изучим основные виды солей, рассмотрим их свойства и способы получения и закрепим навыки составления формул и уравнений реакций с участием различных типов солей.	0.5	ДЗ

65.	9 месяц	Теория	Базовый	Тривиальные названия веществ	На занятии познакомимся с распространёнными тривиальными названиями химических веществ, установим их соответствие систематическим названиям и закрепим навыки распознавания веществ по различным названиям.	0.5	ДЗ
Модуль 3. Решение расчетных задач и эксперименты							
66.	9 месяц	Теория	Базовый	Вычисление массовой доли элемента в веществе	На занятии научимся решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе.	0.7	ДЗ
67.	9 месяц	Теория	Базовый	Вычисление массы вещества по массе элемента	На занятии научимся решать задачи на вычисление массы вещества по массе элемента.	0.7	ДЗ
68.	9 месяц	Теория	Базовый	Количество вещества. Закон Авогадро. Расчёты по химическим уравнениям	На занятии обсудим понятие количества вещества, установим закон Авогадро, повторим основные формулы для решения задач по химическим уравнениям.	0.6	ДЗ
69.	9 месяц	Теория	Базовый	Задачи с массовой долей	На занятии научимся решать задачи по расчёту массовой доли и задачи по расчёту массы, опирающиеся на значение массовой доли.	0.6	ДЗ

70.	9 месяц	Теория	Базовый	Решение задач с избытком вещества	На занятии научимся решать расчётные задачи на избытки и недостатки веществ.	0.7	ДЗ
71.	10 месяц	Теория	Базовый	Правила поведения в химической лаборатории, безопасность, лабораторная посуда	На занятии будем обсуждать правила поведения в лаборатории, технику безопасности при работе с реактивами, познакомимся с важной химической посудой.	0.8	ДЗ
72.	10 месяц	Теория	Базовый	Проведение химических опытов, урок 1	На занятии будем обсуждать особенности проведения химических опытов.	0.9	ДЗ
73.	10 месяц	Теория	Базовый	Проведение химических опытов, урок 2	На занятии будем обсуждать способы и методы получения газов в лаборатории.	0.6	ДЗ
74.	10 месяц	Теория	Базовый	Проведение химических опытов, урок 3	На занятии будем обсуждать особенности индикаторов при проведении химических опытов.	0.8	ДЗ
75.	10 месяц	Теория	Базовый	Отработка расчётов по уравнениям химических реакций (базовые задачи)	На занятии закрепим навыки проведения расчётов по уравнениям химических реакций и отработаем алгоритмы решения базовых расчётных задач.	0.5	ДЗ

76.	10 месяц	Теория	Базовый	Молярный объём газов	На занятии изучим понятие молярного объёма газов, рассмотрим его связь с количеством вещества и закрепим навыки расчёта объёма и количества газообразных веществ.	0.6	ДЗ
77.	10 месяц	Теория	Базовый	Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	На занятии изучим понятия насыщенного и ненасыщенного раствора, рассмотрим зависимость растворимости веществ от различных факторов и закрепим навыки работы с данными о растворимости.	0.5	ДЗ
78.	10 месяц	Теория	Базовый	Количество вещества. Моль. Молярная масса	На занятии изучим понятия количества вещества, моля и молярной массы и закрепим навыки расчёта количества вещества, массы и числа частиц по соответствующим формулам.	0.5	ДЗ
79.	11 месяц	Теория	Базовый	Расчёты по формулам химических соединений	На занятии закрепим навыки проведения расчётов по химическим формулам, определения массовых долей элементов и установления количественного состава веществ.	0.5	ДЗ
80.	11 месяц	Теория	Базовый	Относительная плотность газов.	На занятии изучим понятие относительной плотности газов и закрепим навыки определения	0.6	ДЗ

				Определение M_r по плотности	относительной молекулярной массы вещества по известной плотности газа.		
81.	11 месяц	Теория	Базовый	Объёмные отношения газов в реакциях	На занятии изучим закономерности объёмных отношений газов, участвующих в химических реакциях, и закрепим навыки проведения расчётов по объёмам газообразных веществ.	0.5	ДЗ
82.	11 месяц	Теория	Базовый	Состав воздуха. Закон Авогадро. Молярный объём. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов (комплексно)	На занятии систематизируем знания о составе воздуха и газовых закономерностях, закрепим навыки применения закона Авогадро, расчёта молярного объёма, относительной плотности и объёмных отношений газов.	0.6	ДЗ
83.	11 месяц	Теория	Базовый	Молярная концентрация растворов	На занятии изучим понятие молярной концентрации раствора и закрепим навыки расчёта концентрации, количества вещества и объёма раствора по соответствующим формулам.	0.5	ДЗ
84.	11 месяц	Теория	Базовый	Нахождение простейшей формулы по массовым долям элементов	На занятии изучим алгоритм определения простейшей формулы вещества по массовым долям элементов и закрепим навыки выполнения соответствующих расчётов.	0.6	ДЗ

85.	11 месяц	Теория	Базовый	Решение задач на вывод формул по массовым долям элементов	На занятии закрепим навыки определения формул химических веществ по массовым долям элементов и отработаем алгоритм решения расчётных задач данного типа.	0.5	ДЗ
86.	11 месяц	Теория	Базовый	Расчёты с использованием понятий «молярная масса смеси»	На занятии изучим понятие молярной массы смеси и закрепим навыки проведения расчётов состава и характеристик смеси с использованием соответствующих формул.	0.5	ДЗ
Модуль 4. Химические реакции							
87.	12 месяц	Теория	Базовый	Физические и химические явления	На занятии рассмотрим отличия физических и химических явлений, изучим признаки химических реакций и закрепим навыки определения типа происходящего изменения вещества.	0.5	ДЗ
88.	12 месяц	Теория	Базовый	Степень окисления. Определение степени окисления по формуле	На занятии изучим понятие степени окисления и правила её определения и закрепим навыки расчёта степеней окисления элементов по химическим формулам.	0.6	ДЗ

89.	12 месяц	Теория	Базовый	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	На занятии изучим понятия химической формулы и валентности, рассмотрим правила определения валентности элементов и её использования при составлении формул веществ.	0.5	ДЗ
90.	12 месяц	Теория	Базовый	Составление формул веществ	На занятии закрепим навыки составления химических формул по валентности и степени окисления элементов и научимся проверять правильность записи состава веществ.	0.6	ДЗ
91.	12 месяц	Теория	Базовый	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	На занятии изучим закон сохранения массы веществ, рассмотрим принципы составления химических уравнений и закрепим навыки расстановки коэффициентов.	0.5	ДЗ
92.	12 месяц	Теория	Базовый	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции	На занятии изучим понятие теплового эффекта химической реакции, рассмотрим экзотермические и эндотермические процессы и закрепим навыки работы с термохимическими уравнениями.	0.6	ДЗ
93.	12 месяц	Теория	Базовый	Отработка ОВР (метод электронного баланса)	На занятии закрепим навыки определения окислителя и восстановителя и расстановки	0.5	ДЗ

					коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.		
--	--	--	--	--	--	--	--

Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:

- О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2026 г.
- О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия. 8 класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2026 г.

Интернет-ресурсы:

- ChemNet: портал фундаментального химического образования [Электронный ресурс] – <https://www.chem.msu.ru/>
- Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов [Электронный ресурс] – <http://www.hemi.nsu.ru/>
- WebElements: онлайн-справочник химических элементов [Электронный ресурс] – <https://webelements.narod.ru/>