

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №13»

Утверждено на заседании
методического
совета МБОУ СШ №13
Протокол № 1 от 30.08.2020

Председатель: _____

Крайнев Е.А.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
курса дистанционного обучения
«Химия для всех»

(для учащихся 11 классов)

Срок реализации программы: 1 год

Автор: Найдина Наталья Валерьевна
учитель химии
высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Направленность программы курса дистанционного обучения

Программа курса дистанционного обучения «Химия для всех» предназначена для учащихся 11 классов, изучающих химию на базовом уровне, интересующихся химией и желающих связать свою будущую профессию с этой наукой. Курс дополняет некоторые вопросы школьной программы, освещает практические ситуации, содержит различные материалы, которые развивают интерес к химии, практически ориентированы.

Современный двадцать первый век называют веком компьютерных технологий. Идет интенсивное формирование единого информационного пространства. Для того, чтобы идти в ногу со временем, современному человеку необходимо получить востребованное образование и быть квалифицированным специалистом. В последнее время всё большее число людей для того, чтобы получить специальность или нужные навыки, выбирают такую форму обучения, как дистанционное обучение.

Дистанционное обучение (ДО) — совокупность технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и учителя в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, а также в процессе обучения.

Концепция модернизации образования в РФ включает самостоятельность учащихся в перечень ключевых компетентностей, а значит выводит в статус образовательных ценностей. Школьникам необходимо помочь учиться таким образом, чтобы они могли принимать решения на основании понимания своего места в мире и собственного представления о нем.

Задача учителя в процессе обучения состоит в том, чтобы: ориентировать ученика на получение знаний (дать понятную, логическую структуру предмета); мотивировать его (показать значение проблемы, вызвать и поддержать интерес к теме); представить материал (ввести новые знания); объяснить (привести примеры и дать необходимые пояснения); развить (предложить дополнительный материал для более полного ознакомления с вопросом); закрепить (дать возможность потренироваться и проверить свои знания на практических примерах, примерах из жизни); подтвердить соответствие достигнутых знаний на соответствие требуемому уровню.

Изучение данного курса предполагает рассмотреть основные вопросы неорганической химии, осуществление самостоятельного поиска химической информации с использованием разных источников.

Необходимость разработки курса для учащихся 11-х классов «Химия для всех» обусловлена несколькими причинами. В соответствии с базисным учебным планом полной средней школы на изучение химии в 11 классе выделяется 34 часа. В содержании курса представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие сведения по общей химии. Сдача экзамена по химии становится для многих учащихся серьезной проблемой. Подготовка к экзамену без посторонней помощи для одиннадцатиклассников достаточно сложна. Подобные курсы помогают преодолеть разрыв между требованиями сдачи экзамена и реальными возможностями учащихся.

Содержание курса предполагает углубление и расширение знаний по химии, и дополняют материал, получаемый на уроках в 11-м классе.

Новизна программы заключается в возможности углубленного изучения учащимися тем по неорганической и органической химии, личного общения с учителем во внеурочное время с использованием интернет-

технологий(он-лайн тесты, скайп и другое), что позволит повысить интерес к предмету и качество обученности учащихся. Данная программа дает возможность сильным ученикам повысить уровень знаний по химии, слабым устраним пробелы в знаниях по предмету.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что в учебном плане МБОУ СШ №13 предмету «Химия» отведен всего 1 час в неделю (11 класс), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время данный возраст является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. С другой стороны, полученные химические знания очень востребованы в повседневной жизни, могут быть фактором безопасности в современном мире.

Отличительной особенностью данной программы является индивидуальный подход к учащимся при обучении, который позволяет за счёт изменения в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся, создать условия для образования старшеклассников в соответствии с их профильными интересами и намерениями в отношении получения дальнейшего образования. При этом существенно расширяются возможности выстраивания обучающимися индивидуальной образовательной траектории. Курс ориентирован на расширение знаний учащихся, на развитие их интеллектуальных способностей. Предполагается повысить мотивацию учащихся, а также интерес к химическим наукам.

Использование технологий дистанционного обучения позволяет:

- проводить обучение большого количества человек;
- повысить качество обучения за счет применения современных средств, объемных электронных библиотек, новейших материалов и т.д.;
- образование доступно всем учащимся без ограничения по состоянию здоровья;

- дистанционное обучение доступно из любой точки - достаточно только иметь компьютер и доступ в Интернет;
- дистанционное обучение перспективно - доля дистанционных технологий в образовании растет год от года;
- дистанционное образование предполагает составление удобного для учеников и учителя индивидуально расписания.

Цель программы:

Формирование у учащихся научных представлений по химии через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету.

Основные задачи курса:

1. Образовательные:

- повторить, систематизировать и обобщить некоторые теоретические вопросы курса химии.;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- усвоение материала повышенного уровня сложности;
- ликвидация пробелов по предмету.

2. Воспитывающие:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
- научить ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке;
- Воспитать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

3. Развивающие:

- формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ-компетентности;

- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения;
- развить умения выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, в особенности, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.

Сроки реализации программы курса:

Настоящая программа рассчитана на 1 год обучения, всего 34 часа (1 час в неделю) для учащихся 11 классов для формирования научных представлений по химии; развития профессиональных склонностей к предмету химия.

Курс основан на программе школьного курса химии, но расширяет некоторые темы предмета. Отбор содержания с точки зрения запросов учеников. Дистанционная форма реализации курса в шадящем, удобном для учеников режиме. Отбор заданий с позиций доступности, создания ситуации успеха.

Курс состоит из десяти разделов неорганической и органической химии, последовательность изучения которых может варьироваться в зависимости от логики построения школьного курса химии. Выбор тем, изучаемых в рамках данного курса, связан и дополняет ведущие разделы школьного курса химии.

Специфика данного дистанционного курса предусматривает обязательную самостоятельную работу учащихся, коммуникативный блок, способствующую более глубокому и осмысленному усвоению учебного материала.

Принципы отбора содержания и структура курса: практическая значимость, системность, природосообразность, принцип модульности, динамичности, принцип свободы выбора, принцип открытости.

Ожидаемые результаты - пройдя данный курс, учащиеся получат расширенные знания по предмету химия; смогут результативно выступать на творческих химических конкурсах и олимпиадах; повысят экологическую культуру; получат полное представление об окружающем мире с позиций химических явлений.

Программа направлена на достижение обучающимися различных результатов:

-Личностных результатов:

- 1) *в ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
- 2) *в трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;
- 3) *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

-Метапредметных результатов:

- 1) использование *умений и навыков* по предмету в других видах познавательной деятельности;
- 2) применение основных *методов познания* (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 3) использование *основных интеллектуальных операций*: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 4) *умение генерировать* идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 5) *умение определять цели и задачи деятельности*, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

б) использование *различных источников* для получения химической информации.

-Предметных результатов:

1) *В познавательной сфере:*

- *описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты*, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *описывать и различать химические явления*, протекающие в окружающем пространстве;

- *классифицировать* изученные объекты и явления;

- *наблюдать* демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;

- *делать выводы* и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- *структурировать* изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

2) *В ценностно-ориентационной сфере:*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;

- анализировать и оценивать последствия использования различных веществ для природы, человека и лично для себя.

Учебно-тематический план

№	Тема раздела	Количество часов				
		Всего	Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия индивид	Практи- ческие занятия	Решен- ие задач

				у альные	On-line	
1	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	3	1	1	1	–
2	Строение вещества	4	1	1	1	1
3	Химические реакции	4	1	1	1	1
4	Металлы	4	1	1	1	1
5	Неметаллы	4	1	1	1	1
6	Классы неорганических соединений	3	1	1	1	–
7	Углеводороды	3	1	-	1	1
8	Кислородсодержащие органические вещества	3	1	-	1	1
9	Азотсодержащие органические вещества	3	1	–	1	1
10	Обобщение. Итоговое тестирование.	1	–	–	1	–
	Итого	32				
	Резерв	2				
	Всего	34				

Содержание изучаемого курса

№	Тема раздела	Изучаемые вопросы	Формы организации деятельности и контроля
1	<p>Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева</p>	<p>Основные сведения о строении атома.</p> <p>Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Периодический закон Д.И.Менделеева и периодическая система.</p> <p>Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.</p> <p>Значение периодического закона Д. И. Менделеева.</p>	<p>Текстовая страница «Строение атома», текстовая страница «Периодический закон», самостоятельная работа «Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева», тест «Периодический закон и периодическая система», On-line тест.</p>
2	<p>Строение вещества</p>	<p>Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь.</p> <p>Электроотрицательность . Полярная и неполярная ковалентные связи.</p>	<p>Текстовая страница «Агрегатное состояние вещества», презентация «Химическая связь и ее виды»,</p>

		<p>Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.</p> <p>Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Металлическая химическая связь.</p> <p>Водородная химическая связь.</p>	<p>самостоятельная работа «Химическая связь», тест «Строение атома. Химическая связь», задачи по теме «Строение вещества», On-line тест.</p>
3	Химические реакции	<p>Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия. Изомерия. Реакции, идущие с изменением состава веществ.</p> <p>Скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов.</p> <p>Катализаторы, ферменты. Обратимость химических реакций.</p> <p>Способы смещения химического равновесия.</p> <p>Роль воды в химической реакции.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Гидролиз</p>	<p>Текстовая страница «Гидролиз», текстовая страница «ОВР», текстовая страница «Теория электролитической диссоциации», решение задач «Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса», тест «Классификация химических реакций», On-line тест.</p>

		<p>органических и неорганических соединений.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.</p>	
4	Металлы	<p>Металлы.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Химические свойства металлов. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.</p>	<p>Текстовая страница «Общие свойства металлов», текстовая страница «Взаимодействие металлов с кислотами», самостоятельная работа «Металлы», тест «Металлы», решение задач, On-line тест.</p>
5	Неметаллы	<p>Неметаллы.</p> <p>Окислительные свойства неметаллов.</p> <p>Восстановительные свойства неметаллов.</p>	<p>Презентация «Общие свойства неметаллов», тест «Неметаллы», решение задач, On-line тест.</p>
6	Классы неорганических соединений	<p>Оксиды. Кислоты неорганические и органические.</p> <p>Основания неорганические и органические. Соли.</p> <p>Генетическая связь</p>	<p>Текстовая страница «Классификация неорганических веществ», текстовая страница «Генетическая связь между классами</p>

		<p>между классами неорганических и органических соединений.</p>	<p>неорганических веществ», тест «Классы неорганических соединений», On-line тест.</p>
7	Углеводороды	<p>Алканы, гомологический ряд, изомерия и номенклатура.</p> <p>Химические свойства алканов, применение.</p> <p>Природный газ.</p> <p>Алкены. Химические свойства этилена.</p> <p>Применение этилена на основе свойств.</p> <p>Алкадиены и каучуки.</p> <p>Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена. Резина.</p> <p>Алкины. Химические свойства ацетилена, применение. Бензол.</p> <p>Химические свойства бензола, применение.</p> <p>Нефть, ее состав и переработка.</p> <p>Нефтепродукты.</p>	<p>Текстовая страница «Сравнительная таблица углеводородов», решение задач, On-line тест.</p>
8	Кислородсодержащие органические	<p>Единство химической организации живых</p>	<p>Ссылка на веб-страницу</p>

	вещества	<p>организмов. Спирты. Химические свойства этанола, применение на основе свойств. Многоатомные спирты. Каменный уголь. Фенол. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Химические свойства альдегидов, применение. Карбоновые кислоты. Химические свойства уксусной кислоты, ее применение. Высшие жирные кислоты. Сложные эфиры и жиры. Углеводы. Глюкоза. Дисахариды и полисахариды.</p>	«Кислородсодержащие органические вещества», решение задач, On-line тест.
9	Азотсодержащие органические вещества	<p>Амины. Анилин. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Особенности свойств. Белки. Структуры белков и химические свойства. Биохимические функции белков. Нуклеиновые</p>	Ссылка на веб-страницу «Азотсодержащие органические вещества», решение задач, On-line тест.

		кислоты. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.	
1 0	Обобщение. Итоговое тестирование.	Обобщение.	Итоговое On-line тестирование.

Предполагаемые результаты обучения

В результате изучения ученик должен

знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов:

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учителя:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Дрофа. Москва – 2011 г.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл. - М.: Дрофа, 2011 г.
3. Габриелян О.С., И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. - М.: Дрофа, 2011 г.
4. Поурочное планирование по химии: 11 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс» / А.А. Дроздов. – М.: Издательство «Экзамен», 2006. – 222с.
5. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. / И.Г. Хомченко: – М.: Новая волна, 2012. 211с
6. Тесты, вопросы и ответы по химии 8-11 классы / Г.И. Штремплер.- М.: Просвещение, 2000.110с
7. Тесты по химии: 11-й кл.: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс» / М.А. Рябов, Е.Ю. Невская. – М.: «Экзамен», 2006. 159.
8. Тесты. Химия 10-11 классы / Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей, Н.И. Останний-М: Дрофа, 2000. 107с
9. Типовые тестовые задания ЕГЭ ФИПИ / Ю.Н. Медведев-М: Экзамен, 2014. 110с
10. Химия в таблицах 8-11 классы / А.Е. Насонова-М: Дрофа, 2001. 91с

11. Химия. 11 класс: Поурочные планы по учебнику О.С. Gabrielyana, Г.Г. Лысовой / Авт.-сост. В.Г. Денисова. – Волгоград: Учитель, 2005.-208 с.
12. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.
13. Химия . 11 класс: метод. Пособие/О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова. – М.: Дрофа, 2005.
14. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 11 кл.» / О.С. Gabrielyan и др. – М.: Дрофа, 2008 г.
15. Химия для подготовительных отделений. / И.Г. Хомченко – М: Высшая школа, 2004. 368с

Литература для учащихся:

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2004.
2. Gabrielyan O.C. Учебники курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Дрофа. Москва – 2011 г.
3. Gabrielyan O.C., Oстроумов И.Г., Соловьев С.Н., Маскаев Ф.Н. Общая химия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии. – М.: Просвещение, 2005.
4. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 2003.
5. Кузьменко Н.Е. Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999.
6. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: Современный курс для поступающих в вузы. – М.: Экзамен, 2004.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия: Для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование, 2002.
8. Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. – М.: Наука, 1983.
9. Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1977.

10. Фримантл М. Химия в действии. В 2 ч. – М.: Мир, 1998.
11. Химическая энциклопедия: в 5 т. – М.: БРЭ, 1988 – 1998.
12. Энциклопедический словарь юного химика. / Под ред. Д.Н. Трифонова. – М.: Педагогика-Пресс, 1999.
13. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Под ред. В.А. Володина – М.: Аванта+, 2000.

Адреса Интернет-сайтов с аннотациями:

1. <http://www.alhimik.ru>

АЛХИМИК

Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации.

2. <http://www.chemistry.narod.ru>

Мир химии

Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограническая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

3. <http://hemi.wallst.ru>

Химия. Образовательный сайт для школьников

Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица

электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.

4.<http://www.college.ru/chemistry/>

Открытый колледж: химия

Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения.

5.<http://www.chemistry.ssu.samara.ru>

Органическая химия

Электронный учебник по органической химии для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных.

6.<http://chemistry.r2.ru>

Уроки по химии для школьников

Сайт содержит теоретический материал по химии, структурированный по урокам. В разделе "Упражнения" можно найти задания на закрепление теоретического материала. В разделе "Задачи" разбирается решение основных типов задач. Разделы "Контрольные работы" и "Олимпиады" содержат соответственно примерные варианты контрольных работ (с решениями для самопроверки) и тексты олимпиад для школьного тура. В разделе "Экзамены" опубликованы билеты для учеников 9 и 11 классов с примерным содержанием практической части билетов.

7.<http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html>

Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии

Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы.

8.<http://www.edu.nsu.ru/noos/chemistry/>

Химический раздел

Программы школьных курсов и спецкурсов по химии, электронные учебники, олимпиады, справочники по органической химии, советы, правила техники безопасности, интересные опыты, применение химии в повседневной жизни, коллекции ссылок на химические ресурсы Интернета, юмор.

9.<http://www.mari-el.ru/mmlab/home/organic/www/main.htm>

Гипермедиа обучающий учебник "Общая и неорганическая химия для WWW"

Фрагменты гипермедийного учебника по органической химии, включает основные положения органической химии. Содержит графические и анимационные иллюстрации.

10.<http://www.chem.isu.ru/leos/bases.html>

Химический ускоритель – список документов

Базы данных электронной справочно-информационной системы

"Химический ускоритель".. Содержит ссылки на учебные пособия (гlossарий терминов, используемых в органической и физической органической химии, толковый словарь по стереохимии, классификатор классов органических соединений и др.); справочники по методам органической химии (справочник по именованным реакциям, именованные реакции в синтетических методах органической химии, классификатор реагентов по типам реакций и др.); справочники по фосфорорганическим соединениям.

11.<http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html>

Расчетные задачи по химии

Сборник расчетных задач по неорганической химии (разделы "Галогены", "Сера и ее соединения", "Подгруппа азота", "Подгруппа углерода",

"Химические свойства металлов", "Электролиз", "Концентрация растворов", "Соли"), органической химии (разделы "Углеводороды", "Кислородсодержащие соединения", "Азотсодержащие соединения", "Углеводы"), а также список рекомендуемой литературы.

12.<http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/>

Химическая страничка

Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов).

13.<http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry>

Образовательный сервер тестирования по химия

Бесплатное on-line тестирование, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ.

14.http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/

Банк педагогического опыта

Банк передового педагогического опыта в преподавании химии.

Опубликованы следующие разработки: реферат по химии на тему "Вода", примерный план КВН по химии, тестовые работы (9 класс) разного уровня сложности, методические указания "Экологическое образование и воспитание учащихся при обучении химии в 8 классе", ролевая игра на уроке химии на тему "Производство серной кислоты", "Получение ацетатного волокна путем применения газа озона", подробное описание уроков на тему "Первоначальные химические понятия" и "Углеводы" и др

15.<http://www.ipk.alien.ru/education/s-school/org-him.html>

Аграрная школа

Методические рекомендации по проведению компенсаторного курса

"Органические вещества", который предполагается изучить в конце 9 класса

на 10 уроках. На сайте предложено подробное планирование каждого урока, включая цель урока, порядок его проведения, контрольные вопросы и задачи, химические диктанты.

16.<http://www.1september.ru/ru/him.htm>

Еженедельное приложение "Химия" к газете "1 сентября"

Можно найти содержание всех номеров приложения, а также познакомиться с отдельными статьями.

17.http://www.1september.ru/ru/him/2000/no38_1.htm

Именные реакции

История науки в школьном курсе органической химии. Данные об ученых-химиках разных стран – первооткрывателях тех или иных химических превращений (реакций, перегруппировок, идентификационных проб, правил и т. п.).

18.<http://teacher.km.ru/chem.phtml>

Учимся учиться: Химия

Обучающие и демонстрационные компьютерные программы по химии (программа с информацией о каждом элементе, а также позволяющая проводить вычисление массы и объема веществ; программа для расчета активности ионов; программа для определения массы вещества для приготовления раствора с заданной концентрацией и объемом и др.).

Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий

Тема 1: Строение атома и Периодический закон

Д.И.Менделеева

Урок №1 Теоретическое занятие

Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева

Цели. Познакомить с историей открытия периодического закона Д.И.Менделеевым; закрепить знания о взаимосвязи между положением элемента в периодической системе и строением атома; способствовать формированию научного мировоззрения; развивать логическое мышление детей; воспитывать интерес к предмету, истории развития науки, патриотизм.

«Периодическому закону будущее не грозит разрушением, а только надстройкой и развитием обещаются» (Д.И.Менделеев).

Используемые ресурсы:

1. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
2. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/name/naydin_oleg)

Основные изучаемые вопросы

Основные сведения о строении атома. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева и периодическая система. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение периодического закона Д. И. Менделеева.

Формы организации деятельности и контроля

Текстовая страница «Строение атома», текстовая страница «Периодический закон».

Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий

Тема 1: Строение атома и Периодический закон

Д.И.Менделеева.

Урок № 2 Практическое занятие индивидуальное

Самостоятельная работа «Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева»

Цели. Закрепить полученные знания о строении атома и периодическом законе Д.И.Менделеева; сформировать навыки работы с компьютером, в сети интернет, умений работать с электронным адресом и скайпом.

Используемые ресурсы:

1. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
2. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/name/naydin_oleg)

Основные изучаемые вопросы

Основные сведения о строении атома. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева и периодическая система. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение периодического закона Д. И. Менделеева.

Формы организации деятельности и контроля

Самостоятельная работа «Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева», тест «Периодический закон и периодическая система».

Самостоятельная работа «Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева»

Проведите анализ атома химического элемента № 23 и № 35 по плану:

- химический элемент (символ, название);
- положение в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;
- строение атома (заряд ядра, количество протонов, нейтронов, электронов, число энергетических уровней, число электронов на внешнем уровне);
- электронное строение атома (графическая схема распределения электронов в атоме по энергетическим уровням, электронная формула распределения электронов в атоме);

- обозначьте цветом валентные электроны;
- укажите форму орбитали, которую занимает последний (по заполнению) электрон атома элемента;
- сравнение свойства простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними элементами (изменение металлических или неметаллических свойств в периоде и подгруппе);
- формула высшего оксида, его характер (основный, кислотный, амфотерный);
- формула высшего гидроксида, его характер (основный, кислотный, амфотерный);
- формула летучего водородного соединения.

Тест Тема «Атомы химических элементов. Изотопы» Вариант 1

1. Атом любого химического элемента заряжен:
 - 1) положительно; 2) отрицательно; 3) нейтрально; 4) не знаю.
2. Количество энергетических уровней в атоме определяется:
 - 1) по номеру группы; 2) по порядковому номеру; 3) по номеру периода; 4) по номеру ряда.
3. Количество электронов в атоме на последнем энергетическом уровне определяется:
 - 1) по номеру группы; 2) по порядковому номеру; 3) по номеру периода; 4) по номеру ряда.
4. Верны ли следующие суждения? А) Химический элемент – это совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра. Б) Изотопы – это атомы одного химического элемента, имеющие разные относительные атомные массы.
 - 1) верно только А; 2) верны оба суждения; 3) верно только Б; 4) оба суждения неверны.
5. Число протонов в изотопе атома скандия ^{45}Sc (порядковый номер 21):
 - 1) 4; 2) 45; 3) 24; 4) 21.
6. Число нейтронов в изотопе атома мышьяка ^{75}As (порядковый номер 33):
 - 1) 42; 2) 48; 3) 25; 4) 70.
7. Изотопами являются:
 - 1) ^{39}K и ^{80}Kr ; 2) ^{39}K и ^{39}Ar ; 3) ^{40}K и ^{40}Ar ; 4) ^{39}K и ^{40}K .
8. Что происходит с энергией электрона при переходе со второго энергетического уровня на третий:
 - 1) уменьшается; 2) увеличивается; 3) не изменяется; 4) не знаю.
9. В третьем периоде, в четвёртой группе, главной подгруппе находится:
 - 1) Sc; 2) Ti; 3) Si; 4) Ge.
10. В пятом периоде, во второй группе, побочной подгруппе находится:
 - 1) Cd; 2) Te; 3) Mo; 4) V.

Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий

Тема 1: Строение атома и Периодический закон

Д.И.Менделеева.

Урок №3 Практическое занятие On-line

On-line тест «Строение атома и периодический закон

Д.И.Менделеева»

Цели. Закрепить полученные знания о строении атома и периодическом законе Д.И.Менделеева; сформировать навыки работы с компьютером, в сети интернет, уметь работать с тестами в On-line режиме.

Используемые ресурсы:

1. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
2. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/ru/people/naydin_oleg)
3. Работа с тестами в On-line режиме на ресурсе www.master-test.net

Основные изучаемые вопросы

Основные сведения о строении атома. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева и периодическая система. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение периодического закона Д. И. Менделеева.

Формы организации деятельности и контроля

On-line тест «Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева»

1.общее число электронов в атоме равно

**Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий**

Тема 2: Строение вещества

Урок №1 Теоретическое занятие

Строение вещества

Цели. Познакомить с типами химических связей, свойствами веществ с различными типами кристаллических решеток; способствовать формированию научного мировоззрения; развивать логическое мышление детей; воспитывать интерес к предмету, истории развития науки.

Используемые ресурсы:

3. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
4. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/name/naydin_oleg)

Основные изучаемые вопросы

Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь.

Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи.

Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.

Формы организации деятельности и контроля

Текстовая страница «Агрегатное состояние вещества», презентация «Химическая связь и ее виды».

Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий

Тема 2: Строение вещества

Урок №2 Практическое занятие индивидуальное

Самостоятельная работа по теме «Химическая связь»

Цели. Закрепить знания о типах химических связей, свойствах веществ с различными типами кристаллических решеток; сформировать навыки работы с компьютером, в сети интернет, умений работать с электронным адресом и скайпом.

Используемые ресурсы:

1. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
2. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/name/naydin_oleg)

Основные изучаемые вопросы. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.

Формы организации деятельности и контроля. Самостоятельная работа «Химическая связь», тест «Строение атома. Химическая связь».

Самостоятельная работа по теме «Химическая связь» 1 вариант

1. Назовите химические элементы, имеющие следующие схемы энергетических уровней в атоме:

а) 2ē 1ē б) 2ē 8ē 7ē в) 2ē 8ē г) 2ē 8ē 8ē 2ē

Составьте формулы соединений этих элементов, имеющих:

- а) ковалентную неполярную связь;
- б) ионную;
- в) ковалентную неполярную связи.

2. Изобразите пространственное строение молекулы этилена (этена).

Обозначьте виды связи и укажите тип гибридизации атомов углерода.

3. Напишите формулы молекул: а) фтора, б) фтороводорода.

Укажите тип химической связи и тип кристаллической решетки для этих веществ.

Самостоятельная работа по теме «Химическая связь» 2 вариант

1. Назовите химические элементы, имеющие следующие схемы энергетических уровней в атоме:

а) $2\tilde{e} 8\tilde{e} 1\tilde{e}$ б) $2\tilde{e} 6\tilde{e}$ в) $2\tilde{e} 8\tilde{e} 8\tilde{e}$ г) $2\tilde{e} 8\tilde{e} 6\tilde{e}$

Составьте формулы соединений этих элементов, имеющих:

а) ковалентную неполярную связь;

б) ионную;

в) ковалентную неполярную связи.

2. Изобразите пространственное строение молекулы ацетилена (этина).

Обозначьте виды связи и укажите тип гибридизации атомов углерода.

3. Напишите формулы молекул: а) хлора, б) хлороводорода.

Укажите тип химической связи и тип кристаллической решетки для этих веществ.

Тест по теме «Строение атома. Химическая связь» 1 ВАРИАНТ

A1. Количество электронов в атоме равно числу:

- 1) протонов 2) нейтронов 3) уровней 4) атомной массой

A2. Атомы С и Si имеют одинаковое число:

- 1) нейтронов в ядре 3) энергетических уровней
2) электронов 4) электронов на внешнем энергетическом уровне

A3. К s-элементам относится:

- 1) Al 2) Be 3) C 4) B

A4. Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ имеет элемент:

- 1) Ba 2) Mg 3) Ca 4) Sr

A5. Число неспаренных электронов в атоме алюминия в основном состоянии равно

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

A6. Ядра атомов изотопов различаются числом

- 1) протонов 3) протонов и нейтронов
2) нейтронов 4) протонов и электронов

A7. Атом элемента, максимальная степень окисления которого +4, в основном состоянии

имеет электронную конфигурацию внешнего слоя

- 1) $2s^2 2p^4$ 2) $2s^2 2p^2$ 3) $2s^2 2p^3$ 4) $2s^2 2p^6$

A8. В ряду химических элементов Li \rightarrow Be \rightarrow B \rightarrow C металлические свойства

- 1) ослабевают 3) не изменяются
2) усиливаются 4) изменяются периодически

A9. Наибольший радиус имеет атом

- 1) олова 2) кремния 3) свинца 4) углерода

A10. В каком ряду простые вещества расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Mg, Ca, Ba 3) K, Ca, Fe
2) Na, Mg, Al 4) Sc, Ca, Mg

A11. Распределению электронов по энергетическим уровням в атоме элемента соответствует ряд чисел: 2,8,18,6. В

Периодической системе этот элемент расположен в группе

- 1) V 2) VI A 3) V B 4) VI B

A12. Ионный характер связи наиболее выражен в соединении

- 1) CCl_4 2) SiO_2 3) $CaBr_2$ 4)

NH_3

A13. Путем соединения атомов одного и того же химического элемента образуется связь

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

A14. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

- 1) Cl_2 , NH_3 , HCl 3) H_2S , H_2O , S_8
2) HBr , NO , Br_2 4) HI , H_2O , PH_3

A15. Какое вещество имеет атомную кристаллическую решетку

- 1) йод 2) графит 3) хлорид лития 4) вода

A16. Молекулярную кристаллическую решетку имеет каждое из 2-х веществ:

- 1) алмаз и кремний 3) йод и графит
2) хлор и оксид углерода (IV) 4) хлорид бария и

оксид бария

B1. Установите соответствие между частицей и ее электронной конфигурацией.

ЧАСТИЦА	ЭЛЕКТРОННАЯ	КОНФИГУРАЦИЯ
А) N^{+2}		1) $1s^2$
Б) N^{+4}		2) $1s^2 2s^2 2p^6$
В) N^{+3}		3) $1s^2 2s^2 2p^1$
Г) N^{+5}		4) $1s^2 2s^1$

А	Б	В	Г
---	---	---	---

B2. Установите соответствие между веществом и видом связи атомов в этом веществе.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ВИД СВЯЗИ

- А) цинк 1) ионная
Б) азот 2) металлическая
В) аммиак 3) ковалентная полярная
Г) хлорид кальция 4) ковалентная неполярная

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий

Тема 2: Строение вещества

Урок №3 Практическое занятие On-line

On-line тест «Строение вещества»

Цели. Закрепить знания о типах химических связей, свойствах веществ с различными типами кристаллических решеток; сформировать навыки работы с компьютером, в сети интернет, уметь работать с тестами в On-line режиме.

Используемые ресурсы:

4. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
5. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/name/naydin_oleg)
6. Работа с тестами в On-line режиме на ресурсе www.master-test.net

Основные изучаемые вопросы

Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь.

Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи.

Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной
связи. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.

Формы организации деятельности и контроля

On-line тест «Строение вещества»

**Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий**

Тема 2: Строение вещества

Урок № 4 Решение задач

Решение задач по теме: «Строение вещества»

Цели. Закрепить знания о типах химических связей, свойствах веществ с различными типами кристаллических решеток; сформировать умения решать задачи различных типов.

Используемые ресурсы:

1. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
2. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/ru/people/naydin_oleg)

Основные типы задач

Задачи с использованием понятия «моль» на нахождение массы, объема, числа молекул, задачи на смеси, на растворы.

Формы организации деятельности и контроля

Решение задач по теме: «Строение вещества»

Вариант №1

1. Найти массу 5 моль сульфата калия
2. Найти объем 120 грамм силиката натрия
3. Определить количество кислорода в 15 граммах серной кислоты
4. Смесь состоит из 55 г воды и 35 г этанола, найти количество атомарного кислорода в смеси
5. Найти массу раствора сульфата лития, содержащего $3 \cdot 10^{23}$ атомов лития и $6 \cdot 10^{24}$ атомов водорода

Вариант №2

1. Найти массу 10 моль карбоната натрия
2. Найти объем 135 г фосфата лития
3. Определить количество кислорода в 22,4 л углекислого газа
4. Смесь состоит из 46 г воды и 32 г уксусной кислоты, найти количество атомарного кислорода в смеси
5. Найти массу раствора нитрата калия, содержащего $12 \cdot 10^{23}$ атомов азота и $12 \cdot 10^{22}$ атомов водорода

**Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий**

Тема 3: Химические реакции
Урок №1 Теоретическое занятие
Химические реакции

Цели. Познакомить с типами химических реакций, понятием аллотропия и изомерия, скорость химических реакций и ее зависимость от различных условий; способствовать формированию научного мировоззрения; развивать логическое мышление детей; воспитывать интерес к предмету.

Используемые ресурсы:

5. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
6. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/name/naydin_oleg)

Основные изучаемые вопросы

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия. Изомерия.
Реакции, идущие с изменением состава веществ. Скорость химической
реакции и ее зависимость от различных факторов. Катализаторы, ферменты.
Обратимость химических реакций. Способы смещения химического
равновесия. Роль воды в химической реакции. Электролитическая
диссоциация. Гидролиз органических и неорганических соединений.
Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

Формы организации деятельности и контроля

Текстовая страница «Гидролиз», текстовая страница «ОВР», текстовая
страница «Теория электролитической диссоциации».

Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий

Тема 3: Химические реакции

Урок №2 Практическое занятие индивидуальное

Тест «Классификация химических реакций»

Цели. Познакомить с типами химических реакций, понятием аллотропия и изомерия, скорость химических реакций и ее зависимость от различных условий; сформировать навыки работы с компьютером, в сети интернет, уметь работать с электронным адресом и скайпом.

3. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
4. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием
интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/name/naydin_oleg)

Основные изучаемые вопросы

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия. Изомерия.
Реакции, идущие с изменением состава веществ. Скорость химической
реакции и ее зависимость от различных факторов. Катализаторы, ферменты.
Обратимость химических реакций. Способы смещения химического
равновесия. Роль воды в химической реакции. Электролитическая
диссоциация. Гидролиз органических и неорганических соединений.
Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

Формы организации деятельности и контроля

Тест «Классификация химических реакций»

Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий

Тема 3: Химические реакции
Урок №3 Практическое занятие On-line

On-line тест «Строение вещества»

*Цели. Познакомить с типами химических реакций, понятием аллотропия и изомерия, скорость химических реакций и ее зависимость от различных условий; сформировать навыки работы с компьютером, в сети интернет, умений работать с тестами в **On-line** режиме.*

1. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение электронный адрес www.13school.3dn.ru.
2. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru, skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/ru/people/naydin_oleg)
3. Работа с тестами в On-line режиме на ресурсе www.master-test.net

Основные изучаемые вопросы

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия. Изомерия. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов. Катализаторы, ферменты. Обратимость химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Роль воды в химической реакции. Электролитическая диссоциация. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

Формы организации деятельности и контроля

On-line тест «Строение вещества»

**Методическая разработка учебного занятия с использованием
дистанционных образовательных технологий**

Тема 3: Химические реакции

Урок №4 Решение задач

Составление ОВР методом электронного баланса

Цели: Закрепить знания о типах химических реакций, основных понятиях темы; сформировать умения решать задачи на окислительно –восстановительные свойства веществ.

Используемые ресурсы:

3. Сайт школы №13 города Арзамаса, раздел дистанционное обучение
электронный адрес www.13school.3dn.ru.
4. Личное общение с учителем во внеурочное время с использованием интернет-технологий по адресу: E-mail: naydina_natasha@mail.ru,
skype: [naydin_oleg](https://www.skype.com/invite/naydin_oleg)

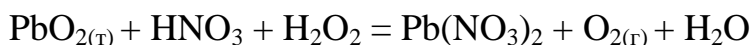
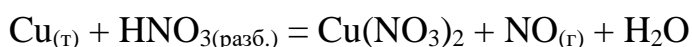
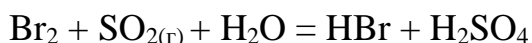
Основные типы задач

Задачи на окислительно –восстановительные свойства веществ. Метод электронного баланса

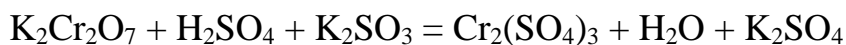
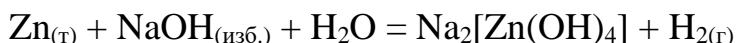
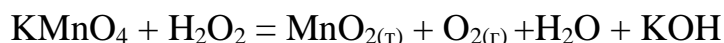
Формы организации деятельности и контроля

Составление ОВР методом электронного баланса:

1 вариант

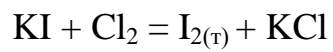
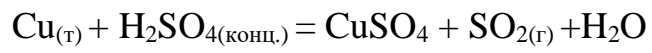


2 вариант



3 вариант





4 вариант

