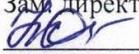


муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 33»
(МАОУ СОШ № 33)
«33 №-а Шёр школа» муниципальной асьюралана велёдан учреждение
(«33 №-а ШШ» МАВУ)

Рекомендована
методическим объединением
учителей химии, географии,
биологии
Протокол № 5
от 10.04. 2016 г.

Согласовано:
Зам директора по УР

Н.Е.Осипова
20.04. 2016г.



Утверждаю:
Директор МАОУ СОШ №33

Г.А.Оверина
Приказ № 61 от 22.04. 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (новая редакция)

 ХИМИЯ

Уровень среднего общего образования

Срок освоения 2 года

Разработана в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Программу составили:
Витязева Ирина Леонидовна
Лоцманенко Татьяна Гавриловна

Сыктывкар, 2016

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка.
2. Содержание учебного материала.
3. Тематический план.
4. Требования к уровню подготовки учащихся.
5. Критерии и нормы оценки образовательных результатов учащихся.
6. Условия реализации образовательного процесса

1. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования (**ПРИКАЗ от 5 марта 2004 г. N 1089 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО И СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 N 164, от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 31.01.2012 N 69), на основе авторской программы Кузнецовой Н.Е., Титовой И.М., Гара Н.Н., которая рекомендована Министерством образования (2006 г.) (Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/Под редакцией Н.Е. Кузнецовой. – М.: Вентана – Граф, 2006.) Программа предназначена для организации обучения химии по учебнику «Химия -10» (авторский коллектив Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.; М.: ИЦ Вентана-граф).

Основные цели изучения химии в 10-11 классах.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс четко делится на две части, соответственно годам обучения: органическую (10 класс) и общую химию (11 класс). Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе. Программа Н.Е. Кузнецовой соответствует требованиям обязательного минимума содержания образовательных программ, утвержденного Министерством образования Российской Федерации.

Методологической основой для построения учебного содержания курса химии базового уровня в средней школе явилась идея интегрированного курса химии.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: в начале, в 10 классе, изучается *органическая химия*, а затем, в 11 классе, - *общая химия*. Такое структурирование обусловлено тем, что курс основной школы заканчивается небольшим знакомством с органическими соединениями, поэтому необходимо заставить выработать небольшие сведения по органической химии 9 класса на курс органической химии в 10 классе. Если не изучать органическую химию через год, в 11 классе, это будет невозможно - у старшеклассников не останется по органической химии основной школы даже воспоминаний.

Вторая идея курса - это межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным. Примерная программа рассчитана на 70 учебных часов. **10 класс 36 недель по 1 часу.**

11 класс 34 недели по 1 часу.

В содержании курса химии 10 -11 классов при изучении отдельных тем как компонент урока присутствует **национально-региональный компонент**, а также включены экологические аспекты во все основные разделы курса органической и общей химии.

Ведущие формы, методы и технологии организации учебного процесса

Основной формой организации деятельности учащихся – классно-урочная система. Система уроков условна, но выделяются следующие виды (урок-лекция; комбинированный урок; урок решения задач; урок практикум и т.д. и т.п.)

Основные методы (продуктивные и репродуктивные и т.д.) работы

на уроке: Словесные (беседа, объяснение, разъяснение);

Наглядно-практический (практикумы, лабораторные работы); Проблемный.

Обязательным является проведение промежуточной аттестации по химии, которая проводится с целью определения степени усвоения учащимися содержания учебного предмета «Химия» в соответствии с ФКГОС СОО за определенный учебный период и выступающего основой для принятия решения о переводе учащихся в следующий класс и допуске к государственной итоговой аттестации.

2. Содержание учебного материала

10 класс

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.*

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

Профессии и сферы деятельности человека, связанные со знаниями по химии (химик-технолог, лаборант химического анализа и др.).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
Проведение химических реакций в растворах.
Проведение химических реакций при нагревании.
Качественный и количественный анализ веществ.

Практические занятия

1. Получение этилена и выявление его свойств.
2. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.
3. Решение экспериментальных задач по теме «Химические свойства органических веществ и качественные реакции на них»

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей углеводов.
2. Растворение глицерина в воде.
3. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II).
4. Окисление альдегида гидроксидом меди (II).
5. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II).
6. Взаимодействие крахмала с йодом.

11 класс

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов*¹.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь.*

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.*

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. *Растворение как физико-химический процесс.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. *Сильные и слабые электролиты.*

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.*

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

Профессии и сферы деятельности человека, связанные со знаниями по химии (химик - эколог, фармацевт и др.)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды.

Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Практические занятия

1. Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание неорганических веществ».

Лабораторные опыты.

1. Изменение окраски индикаторов в различных средах; гидролиз солей

3. Тематический план. 10 класс

(1 ч. в неделю, 36 учебных недель, В сего 36 часов)

№	Наименования разделов, тем	Количество	В т.ч. лабораторные и практические занятия	Национально-региональный компонент
Раздел I.	Теоретические основы органической химии	4 часа	--	--
Раздел II.	Классы органических соединений	22 часа	<p>Практическая работа 1. Получение этилена и опыты с ним</p> <p>Практическая работа 2. Получение уксусной кислоты, качественная реакция уксусной кислоты и ее солей.</p> <p>Лабораторный опыт 1. Изготовление моделей молекул углеводородов.</p> <p>Лабораторный опыт 2. Растворение глицерина в воде. Лабораторный опыт 3. Качественная реакция на многоатомные спирты. Лабораторный опыт 4. Качественные реакции на альдегиды.</p>	<p>1. <i>Получение, физико-химические свойства и применение алканов (на примере Республики Коми).</i></p> <p>2. <i>Получение, физико-химические и применение алкенов (на примере Республики Коми)</i></p> <p>3. <i>Алкадиены. Строение, свойства, применение. (на примере Республики Коми)</i></p> <p>4. <i>Получение, физико-химические свойства и применение алкинов (на примере Республики Коми)</i></p> <p>5. <i>Получение, физико-химические свойства и применение аренов (на примере Республики Коми).</i></p> <p>6. <i>Спирты в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.</i></p> <p>7. <i>Многоатомные спирты (в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми)</i></p> <p>8. <i>Фенолы в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.</i></p> <p>9. <i>Получение, физико-химические свойства и применение альдегидов (на примере Республики Коми)</i></p>

				<p>10. Понятие о карбоновых кислотах.... Карбоновые кислоты в окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>11. Сложные эфиры в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>12. Анилин в жизни</p>
Раздел III.	Вещества живых клеток	7 часов	<p>Лабораторный опыт</p> <p>5. Качественные реакции глюкозы</p> <p>Лабораторный опыт</p> <p>6. Качественная реакция крахмала</p> <p>ИТОГО: ПР – 0; ЛР - 2</p>	<p>13. Жиры – триглицериды: состав, строение, свойства. Жиры в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>14. Глюкоза: строение, свойства, применение (на примере Республики Коми)</p> <p>15. Сахароза (в жизни человека и в окружающей среде на примере</p>
Раздел IV	Органическая химия в жизни человека	3 часа		<p>17. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть. Коксохимическое производство (на примере Республики Коми)</p> <p>18. Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях (значение в жизни человека и в окружающей среде на примере Республики Коми).</p> <p>19. Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ (на примере Республики Коми).</p>
	ИТОГО	68 часов	ПР – 3; ЛР - 17	

Тематическое план 11 класс (1 ч. в неделю, всего 34 часов)

№	Наименования	Количество	В т.ч. лабораторные и	Национально-региональный компонент
Раздел I.	Методы познания	1 час	--	--
Раздел II.	Теоретические основы химии	19 часов	Лабораторный опыт 1. Гидролиз солей.	<p>1. Примеры веществ с различными типами химической связи в окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>2. Примеры веществ молекулярного и немолекулярного строения в окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>3. Примеры веществ кристаллического и аморфного строения в окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>4. Истинные растворы и процесс растворения в окружающей среде на примере Республики Коми и их значение в жизни человека.</p> <p>5. Примеры химических реакций в жизни и окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>6. Тепловой эффект реакции в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>7. Скорость реакции в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>8. Реакции ионного обмена в окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>9. Гидролиз в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.</p> <p>10. Окислительно-</p>

				восстановительные реакции в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.
Раздел III.	Неорганическая химия	13 часов		11. Общие способы получения и применение металлов на примере Республики Коми. 12. Неметаллы ... на примере Республики Коми. 12. Водородные соединения в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми. 13. Оксиды в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми. 14. Основания в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми. 15. Кислоты в жизни человека и окружающей среде на примере Республики Коми.
раздел IV.	Химия и жизнь	1 час		16. Химическое загрязнение окружающей среды на примере Республики Коми.
Итого		34 часа	ПР – 0; ЛО - 1	

4.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

11 КЛАСС

Тема 1. Важнейшие законы и понятия химии

Учащиеся должны знать:

определение закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава, их практическое значение;

иметь представление о веществах постоянного и переменного состава;

о взаимосвязи закона сохранения массы веществ и

закона сохранения и превращения энергии. **Уметь:** разграничивать

понятие «химический элемент» и «простое вещество»,

проводить самостоятельный поиск химической информации;

использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.

И. Менделеева на основе строения атома

Учащиеся должны знать:

Понятия: Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение, основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, изотоп, периодический закон.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре. определять: заряд иона.

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Тема 3. Строение вещества

Учащиеся должны знать:

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Единая природа химических связей. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной

номенклатуре. определять: тип химической связи в соединениях.

объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической).

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Тема 4. Химические реакции

Учащиеся должны знать:

классификацию химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам, особенности реакций в органической химии; реакции ионного обмена в водных растворах; гидролиз неорганических и органических соединений, среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная, водородный показатель (рН) раствора; истинные растворы, способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества; диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; понятие о коллоидах и их значение (золи, гели); тепловой эффект химической реакции; окислительно-восстановительные реакции; скорость реакции, ее зависимость от различных факторов, катализаторы и катализ, представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы; обратимость реакций, химическое равновесие и способы его смещения. **Уметь:** называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре. определять: характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель. объяснять: зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов. проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Тема 5. Металлы

Учащиеся должны знать:

характеристику металлов как химических элементов по положению в периодической системе, строение атомов, свойства металлов - простых веществ (по типу связи и кристаллической решетки); строение атомов химических элементов - металлов, образующих главные и побочные подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева (II - IV периоды); зависимость свойств металлов от строения их кристаллических решеток; общие физические и химические свойства простых веществ металлов; соединения металлов, изменение состава кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов химических элементов побочных подгрупп периодической системы Д. И. Менделеева (на примере соединений хрома); применение металлов и сплавов в народном хозяйстве; общие способы получения металлов, особенности производства некоторых из них в промышленности.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре. определять: принадлежность веществ к различным классам. характеризовать: общие химические свойства металлов

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния

химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Тема 6. Неметаллы

Учащиеся должны знать:

характеристику неметаллов как химических элементов по положению в периодической системе и свойства неметаллов- простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода), углерода, азота, кислорода. Благородные газы. Соединения неметаллов. Серная, азотная кислоты.

Уметь:

определять: принадлежность веществ к различным классам. характеризовать: общие химические свойства неметаллов

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Учащиеся должны знать:

генетическую связь органических и неорганических веществ;
качественные реакции для распознавания неорганических и органических веществ; способы собирания и распознавания газообразных веществ;
приемы обращения с лабораторным оборудованием и правила техники безопасности;

Учащиеся должны уметь:

выполнять химический эксперимент;

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Тема 8. Химия и жизнь.

Учащиеся должны знать:

свойства веществ, применяемых в быту, в пищу, в качестве лекарств, в строительстве и других областях деятельности

Учащиеся должны уметь:

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Требования к уровню подготовки учащихся

Знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, 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, постоянства состава, 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:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; 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: понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету;

- 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.

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету. (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Средства контроля

Контроль результатов обучения по химии осуществляется по мере изучения учебного материала (в течение темы, раздела, учебного года, полного школьного курса).

В течение темы для контроля проводятся: Письменные проверочные работы

Тестовые работы Устный опрос

Лабораторные работы

Цель контроля: *определение степени усвоения отдельных учебных единиц материала или степени освоения отдельных умений.*

После изученного раздела: Урок практическая работа

Урок письменная контрольная работа

Цель контроля: *определение усвоения знаний, умений по разделу.*

По окончании полного курса химии обязательным является проведение **промежуточной аттестации по химии, которая** проводится с целью определения степени усвоения учащимися содержания учебного предмета «Химия» в соответствии с ФКГОС СОО за определенный учебный период и выступающего основой для принятия решения о переводе учащихся в следующий класс и допуске к государственной итоговой аттестации.

5. Критерии и нормы оценки образовательный результатов учащихся

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа

(например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

- Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения химических величин, единицу измерения.
 - Неумение выделять в ответе главное.
- Неумение применять знания для решения задач и объяснения химических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решённым в

классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Неумение составлять химические реакции в молекулярной и ионной формах.

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию.

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента. **Негрубые ошибки.**

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности в химических уравнениях.

Пропуск или неточное написание наименований единиц

химических величин. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты.

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

Ответ «4»;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

4. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

5. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

6. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

от 90% до 100% - оценка «5»

от 75 % до 89%- оценка «4»

от 60% до 74%- оценка «3»

до 60% - оценка «2»

7. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

6.1. Список тех. оборудования, мебели и др. учебного оснащения в кабинете

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Количество
1	Стол 1 тумбовый	01638359	1
2	Стул п/м	00000098	3
3	Стол 2-м для каб. химии	01638556,8557,8558,8559,8560,8561,8562,8563,8564,8545,8546,8547,8548,8549,8550,8551,8552,8553	18
4	Стул прямой трубе	00000350	30
5	Доска белая магнитная	01639037	1
6	Аппарат для дистилляции воды	01639091	1
7	Документ камера	01385215	1
8	Интерактивная доска	01385235	1
9	Комплект таблиц по химии	01980020	1
10	Модель «Строение атома»	01639090	1
11	МФУ Brother	01385174	1
12	Набор № 5 ОС «Металлы»	01639092	1
13	Набор химических элементов	01639089	1
14	Нетбук Acer	01385094	1
15	Ноутбук Dell	01385209	1
16	Ноутбук Paskard Beei EASYNOTE	01385172	1
17	Проектор ViewSonic	01385273	1
18	Цифровая лаборатория по химии PASCO	01385222	1
19	Весы учебные с гирями	00000549	2
20	Комплект мерных цилиндров 50мл.	00000683	2
21	Комплект мерных цилиндров 100мл.	00000684	2
22	Модель кристаллическая решетка льда	00000679	1

23	Фильтр обеззоленный	00000682	4
24	Стул ученический	00000101	6
25	Стол демонстр. Приставной СТДП крт	01638509	1
26	Стол демонстр. Химический с кантом	01638508	1
27	Комплект системы голосования	01385159	1

6.2. Дорожная карта оснащения кабинета химии

Подраздел 19. Кабинет химии		Имеющееся количество	Необходимое количество	Приобретение 2018-2019 уч.год
Демонстрационное оборудование и приборы для кабинета и лаборатории				
	Весы электронные с USB-переходником	0	1	1
	Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей	0	1	1
	Микроскоп цифровой с руководством пользователя и пособием для учащихся	0	1	1
	Набор для чистки оптики	0	1	1
	Набор посуды для реактивов	1	1	
	Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ	0	1	1
	Набор принадлежностей для монтажа простейших приборов по химии	0	1	1
Модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы) для кабинета и лаборатории				
	Модель молекулы белка	0	1	1
	Набор для составления объемных моделей молекул	0	1	1
	Сушильная панель для посуды	0	1	1

6.3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
	Основная школа	Старшая школа		
		Базовый уровень	Профильный уровень	
Общего назначения				
Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д	Д	Д	
Весы (до 500кг)	Д	Д	Д	
Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	Д	Д	
Доска для сушки посуды	Д	Д	Д	

Комплект электроснабжения кабинета химии	Д	Д	Д	
Демонстрационные				
Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	Д	Д	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	Д	Р	
Столик подъемный	Д	Д	Д	
Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	Д	Д	
Штатив металлический ШЛБ	Д	Д	Д	
Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	Д	Д	Подлежит
Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	Д	Д	
Специализированные приборы и аппараты				
Аппарат (прибор) для получения газов	Д	Д	Д	
Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	Д	Д	
Горелка универсальная ГУ	Д	Д	Д	
Источник тока высокого напряжения (25 кВ)	Д	Д	Д	
Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	Д	Д	
Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)	Д	Д	Д	
Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	Д	Р	
Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	Д	Р	
Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д	Д	Р	

Прибор для определения состава воздуха	Д	Д	Р	
Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	Д	Р	
Прибор для собирания и хранения газов	Д	Д	Д/Р	
Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ	Д	Д	Д	
Эвдиометр	Д	Д	Д	
Установка для перегонки	Д	Д	Р	
Установка для фильтрации под вакуумом			Р	На группу 3 – 5 человек
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии				
Весы	Р	Р	Р	
Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	Р	Р	
Набор для экологического мониторинга окружающей среды			Р	1 набор на группу 3 – 5 человек
Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»			Р	
Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р	Р	Р	Из расчета 15 банок на 2-х
Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	Р	Р	Из расчета 16 флаконов на 2-
Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	Р	Р	Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х
Набор по электрохимии лабораторный	Р	Р	Р	Подлежит разработке
Набор по тонкослойной хроматографии			Р	Подлежит разработке
Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)	Р	Р	Р	
Прибор для получения газов	Р	Р	Р	
Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Р	Р	Р	
Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	Р	Р	
Модели				
Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул	Д	Д	Д	
Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
Набор для моделирования строения органических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)				Для работы с моделями используется магнитная доска

Набор для моделирования электронного строения атомов			Р	
Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцегранников)			Д/Р	
Модели-электронные стенды Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».			Д	
Натуральные объекты коллекции				
Алюминий	Р	Р	Р	
Волокна	Р	Р	Р	
Каменный уголь и продукты его переработки	Р	Р	Р	
Каучук			Р	
Металлы и сплавы	Р	Р	Р	
Минералы и горные породы	Р	Р	Р	
Набор химических элементов			Р	
Нефть и важнейшие продукты ее переработки	Р	Р	Р	
Пластмассы	Р	Р	Р	
Стекло и изделия из стекла	Р	Р	Р	
Топливо	Р	Р	Р	
Чугун и сталь	Р	Р	Р	
Шкала твердости	Р	Р	Р	

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

Д – демонстрационные пособия, приобретаются в одном экземпляре.

Р – раздаточное оборудование, приобретается – 1 экземпляр на 2-х учащихся в основной и старшей школе при базовом изучении предмета и 1 экземпляр на каждого ученика в профильных

классах.

Наборы химических реактивов* приобретаются из расчета 1 набор для демонстрационных опытов

и ученического эксперимента. Они имеют обозначения Д/Р.

Некоторые пособия используются учащимся поочередно. Они обозначены буквой П.

Количество учебного оборудования (Д – 1 экз; Р – от 12 – 15 до 24 – 30 экз) приводится в рекомендациях в расчете на один учебный кабинет

6.3. Список электронных образовательных ресурсов для изучения «Химии»

<http://www.dub-sh.ru/index.php/action/educational-process/educational-resources-of-the-internet> Поисковые системы и средства поиска электронных ресурсов в сети

Интернет

Поисковая система «Яндекс» <http://www.yandex.ru>

Поисковая систем Google (Россия)

<http://www.google.ru> Поисковая система

«Рамблер» <http://www.rambler.ru>

Российские каталоги интернет-ресурсов общего

назначения Каталог интернет-ресурсов «Яндекс.Каталог»

<http://yaca.yandex.ru> Каталог интернет-ресурсов
«Каталог@mail.ru» <http://list.mail.ru> Каталог интернет-ресурсов «Апорт» <http://www.aport.ru>

Каталоги ресурсов для образования

Каталог информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/window/catalog>
Каталог Российского общеобразовательного портала <http://www.school.edu.ru>
Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования» <http://catalog.iot.ru> Каталог «Школьный Яндекс» <http://school.yandex.ru>
Каталог детских ресурсов «Интернет для детей» <http://www.kinder.ru> **Химия**

Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии <http://www.chemnet.ru>
Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <http://him.1september.ru>

Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry>

Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru>

АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru>

Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru>

Органическая химия: электронный учебник для средней школы <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>

Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru>

Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный

проект <http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry>

Дистанционные эвристические олимпиады по химии

<http://www.eidos.ru/olymp/chemistry> Занимательная химия

<http://home.uic.tula.ru/~zanchem>

Из опыта работы учителя химии: сайт Н.Ю. Сусмановой

<http://sysmanova.narod.ru> Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой

<http://www.104.webstolica.ru> Классификация химических реакций

<http://classchem.narod.ru>

КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт <http://kontren.narod.ru>

Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета <http://www.physchem.chimfak.rsu.ru>

Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ <http://mctnspu.narod.ru>

Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города

Нанометр: нанотехнологическое сообщество <http://www.nanometer.ru>

Онлайн-справочник химических элементов WebElements

<http://webelements.narod.ru> Популярная библиотека химических элементов

<http://n-t.ru/ri/ps>

Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии

<http://www.alhimikov.net> Сайт Chemworld.Narod.Ru -Мир химии

<http://chemworld.narod.ru>

Сайт «Виртуальная химическая школа»

<http://maratak.narod.ru> Сайт «Мир химии»

<http://chemistry.narod.ru>

ХиМиК.ру: сайт о химии <http://www.xumuk.ru>

Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem>

Химический портал ChemPort.Ru <http://www.chemport.ru>
Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы <http://www.himhelp.ru>
Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
Химия Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm>
Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал <http://www.hij.ru>
Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей» http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com
Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ <http://www.chem.asu.ru/abitur> Электронная библиотека по химии и технике <http://rushim.ru/books/books.htm>
Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary>
Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой <http://www.school2.kubannet.ru> Энциклопедия «Природа науки»: Химия <http://elementy.ru/chemistry>
<http://school-collection.edu.ru/collection> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <http://bio.1september.ru> Открытый колледж: Биология <http://college.ru/biology> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <http://fns.nspu.ru/resurs/nat> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <http://www.eco.nw.ru> Вся биология: научно-образовательный портал <http://www.sbio.info> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <http://www.biolog188.narod.ru> Государственный Дарвиновский музей <http://www.darwin.museum.ru> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <http://www.livt.net>
Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников <http://www.zensh.ru> Зеленый шлюз: путеводитель по экологическим ресурсам <http://www.zin.ru/museum> Концепции современного естествознания: Биологическая картина мира: электронный учебник <http://www.youngbotany.spb.ru> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <http://n-t.ru/nl/mf> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас <http://med.claw.ru> Мир животных: электронные версии книг <http://plant.geoman.ru> Редкие и исчезающие животные России и зарубежья <http://www.nature.ok.ru> Сайт преподавателя биологии А.Г. Козленко <http://www.aseko.ru> Сохраняем и изучаем водоемы: экологический проект <http://edu.greensail.ru>
Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции <http://evolution.powernet.ru> Травянистые растения Московской области: онлайн-справочник <http://moseco.narod.ru> Экологическое образование детей и изучение природы России. Экологический центр «Экосистема» <http://www.ecosystema.ru> Электронный учебник по биологии <http://www.ebio.ru> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников <http://www.geosite.com.ru> Библиотека по географии <http://geoman.ru> География. Планета Земля <http://www.rgo.ru> Раздел «География» в энциклопедии Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/> География

География.ру: клуб путешествий

<http://www.geografia.ru> Гео-Тур: все, что вы хотели знать о

географии <http://geo-tur.narod.ru> Планета Земля

<http://www.rusngo.ru> Мир приключений и путешествий

<http://www.georus.by.ru> Народная энциклопедия городов и регионов России «Мой Город» <http://www.meteoweb.ru> Озоновый слой и климат Земли

<http://www.fmm.ru> Каталог минералов

<http://www.catalogmineralov.ru> Классификация почв России

<http://soils.narod.ru> Подготовка к ЕГЭ

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

<http://www.obrnadzor.gov.ru> Федеральный институт педагогических измерений. Все о ЕГЭ <http://www.fipi.ru>

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://ege.edu.ru> Демонстрационные варианты ЕГЭ на портале

«Российское образование» — по русскому языку, литературе, математике, информатике, английскому языку, истории, обществознанию, химии, физике, географии.

Все для Абитуриента 2009 <http://edu.ru>

Федеральный центр тестирования <http://www.rustest.ru>

Тесты онлайн, ЕГЭ, ЦТ <http://www.test4u.ru> Варианты вступительных испытаний по материалам журнала «Квант»

<http://kvant.mirror1.mccme.ru> Все о ЕГЭ

<http://www.egeinfo.ru> Высшее образование в

России <http://vuzinfo.ru> ЕГЭ: информационная

поддержка <http://www.ctege.org> Подготовка к

ЕГЭ. Тесты

<http://www.v-vuz.ru> Подготовка к ЕГЭ. Толковый словарь ЕГЭ

<http://www.pishigramotno.ru> Образовательный центр Перспектива. Подготовка к

ЕГЭ <http://centerperspektiva.ru/?s=32> Сайт «Обучение.ру»

<http://www.gramotnost.ru> Сайт международной выставки «Образование и карьера в XXI

веке» <http://www.znanie.info> Учебно-научный центр довузовского образования

<http://www.abiturcenter.ru> Учебный центр «Уникум». Проведение репетиционных ЕГЭ

<http://www.uni-test.ru> Центр интенсивных технологий образования

<http://www.cito.ru> Центр тестирования и развития при МГУ «Гуманитарные технологии» <http://www.proforientator.ru>

Материалы для самоподготовки учителей и учеников

Всероссийский интернет-педсовет: образование, учитель,

школа <http://pedsovet.org> Авторская методика обучения

<http://www.metodika.ru> Академия повышения квалификации работников образования (АПКиППРО)

<http://www.aripro.ru> Интел «Обучение для будущего»

<http://www.iteach.ru> Информатика и ИКТ в школе. Компьютер на уроках

<http://www.klyaksa.net> Информационно-методический сайт для учителей и школьников

<http://www.moyashkola.net>

Информационный портал для работников системы образования

<http://www.zavuch.info> Информационный ресурсный центр по практической психологии <http://psyfactor.org> КМ-школа

www.KM-school.ru

Конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»

(ИТО) <http://www.ito.su> Методика воспитания дошкольников

<http://www.metodika-online.ru> Центр психологической поддержки бизнеса и семьи <http://www.5da.ru>

Открытый класс. Социальная сеть педагогов. Сетевые профессиональные сообщества <http://www.openclass.ru> «Питерская Школа» — виртуальная сеть г. Санкт-Петербурга <http://shkola.spb.ru> Мир Бибигона. Детская социальная сеть <http://www.mirbibigona.ru> Сеть творческих учителей <http://it-n.ru> Школьный сектор <http://school-sector.relarn.ru> Сетевое сообщество подростков <http://www.looky.ru> Детский Эко-Информ <http://www.ecodeti.ru> Для детей и подростков <http://www.kolobok.ru> Мультимедийные сказки <http://www.juja.ru> Книги и дети <http://www.bibliogid.ru> Литературный журнал для детей и взрослых <http://www.era.narod.ru> Мир жуков и человек (Зоологический институт РАН) <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/world.htm> Московский зоопарк <http://www.roldesign.ru/zoo> Природа и животные <http://zoo.rin.ru> Телеканал «Бибигон» <http://www.bibigon.ru> Энциклопедический портал. Все для семьи, школьника, абитуриента <http://claw.ru> Профориентация. Выбор профессии, вуза, школы, профильного класса <http://www.proforientator.ru> Российский союз молодых ученых <http://rosmu.ru> Русский биографический словарь <http://www.rulex.ru> Некоммерческая электронная библиотека «ImWerden» <http://imwerden.de/cat/modules.php?name=books> Научная сеть <http://nature.web.ru> Научно-культурологический журнал <http://www.relga.ru> Сибирский центр инновационных педагогических технологий <http://www.open.websib.ru> Энциклопедия замечательных людей и идей <http://www.abc-people.com> Путь в науку. Естественно-научный журнал для молодежи <http://yos.ru/> Российская империя в фотографиях <http://all-photo.ru/empire> Тесты для выбора профессии <http://www.mappru.com>