

**Методические рекомендации  
для образовательных организаций Краснодарского края  
о преподавании учебного предмета «Химия»  
в 2018– 2019 учебном году**

**1. Нормативно-правовые документы**

Преподавание учебного предмета «Химия» в 2018–2019 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

2. Приказ Минобрнауки России от 15 июня 2016 г. № 715 «Об утверждении Концепции развития школьных информационно-библиотечных центров».

3. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 года № 2770-КЗ "Об образовании в Краснодарском крае" (с изменениями и дополнениями).

4. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», с изменениями и дополнениями от 07.06. 2017 года №506.

5. Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» с изменениями и дополнениями от: 20.08.2008 г., 30.08.2010 г., 03.06.2011 г., 01.02.2012 г.

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 года №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями).

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 года № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениям приказ Минобрнауки России).

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2016 г. №336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а

также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями приказы Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 года № 576, от 26.01.2016 года №38, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 года № 535, от 05.07.2017 года № 629 и от 20.06.2017 года № 581 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г № 253».

11. Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями.

12. Приказ министерства образования и науки Краснодарского края от 11.02.2013 г. № 714 «Об утверждении перечня образовательных учреждений края, являющихся пилотными площадками по введению федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с 01.09. 2013 года».

13. Приказ министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 15.06.2017 года № 2468 « О внесении изменений в приказ министерства образования и науки Краснодарского края от 5 ноября 2015 года № 5758 « Об утверждении порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения в Краснодарском крае».

*На основании следующих инструктивных и методических материалов:*

1. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5). <http://fgosreestr.ru/>.

2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04. 2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».

4. Рекомендации Министерства образования и науки РФ от

24.11.2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

5. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 16.03.2015 года № 47-3353/15-14 «О структуре основных образовательных программ общеобразовательных организаций».

6. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 18.03.2016 года № 47-4067/16-14 «Об организации сетевого взаимодействия».

7. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 09.11.2017 № 47-22729/17-11 «Об организации профильного обучения и подготовке к проведению ГИА в 2018 году».

8. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 29.06.2018 года № 47-13-12374/18 «О формировании учебных планов образовательных организаций Краснодарского края на 2018-2019 учебный год».

9. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 07.07.2016 года № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

10. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 28.06.2018 года № 47-13-12255/18 «Об обучении основам финансовой грамотности в 2018-2019 учебном году»

11. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 17.05.2018 года № 47-13-9401/18 «О введении обучения шахматам в образовательных организациях в 2018-2019 учебном году».

*Для методического обеспечения реализации внеурочной деятельности в рамках Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования рекомендуем использовать следующие пособия:*

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010 -233с.

2. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 14.07.2017 № 47-13507/17-11 «Об организации внеурочной деятельности в образовательных организациях Краснодарского края».

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4.09.2014 г. № 1726-р «Концепции развития дополнительного образования детей» (в части поддержки внеурочной деятельности и блока дополнительного образования).

4. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятий и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

## **2. Особенности преподавания учебного предмета «Химия» в 2018-2019 учебном году**

В 2018-2019 учебном году продолжается работа по реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего обра-

зования (далее - ФГОС ООО) и переход на Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и реализация программ Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС).

В 2018-2019 учебном году в преподавании химии обращаем внимание на следующие особенности:

Содержание школьного курса в соответствии с ФГОС направлено на ознакомление учащихся с основами науки, законов, теорий, понятий; способствует формированию у учащихся научной картины мира, всестороннему развитию личности, воспитанию трудолюбия, интереса к предмету, бережного отношения к природе; обеспечивает интеллектуальное развитие учащихся. Завершающим компонентом учебного процесса являются результаты обучения.

В основе отбора содержания и построения школьного курса химии лежат следующие принципы:

- научности;
- системности и последовательности;
- доступности,
- наглядности;
- связи теории с практикой.

В настоящее время школьное химическое образование основывается на изучении пяти основных теоретических концепций:

- атомно-молекулярное учение;
- теория электролитической диссоциации;
- механизм и условия протекания химических реакций;
- периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Школьный курс химии образуется двумя основными системами знаний – системой знаний о веществах и системой знаний о химических реакциях. Отечественный школьный курс основан на изучении понятия о веществе.

Из огромного многообразия веществ для изучения отобраны следующие:

- имеющие большое познавательное значение (водород, кислород, вода, оксиды, основания, кислоты, соли);
- имеющие большое практическое значение (минеральные удобрения, иониты, мыла, синтетические моющие вещества и др.);
- играющие важную роль в неживой и живой природе (соединения кремния и кальция, жиры, белки, углеводы и др.);
- на примере которых можно дать представления о технологических процессах и химических производствах (аммиак, серная и азотная кислота, этилен, альдегиды и др.);
- отражающие достижения современной науки и производства (катализаторы, синтетические каучуки и волокна, пластмассы, искусственные алмазы, синтетические аминокислоты, белки и др.).

Профильный концентр изучения курса химии на старшей ступени школы может осуществляться в нескольких вариантах.

1. Химия может изучаться на базовом уровне как самостоятельный курс в объеме 70 учебных часов (1 час в неделю).

2. Курс химии может изучаться на профильном уровне в объеме 140 учебных часов (2 часа в неделю).

3. Изучение химии как профильного предмета в объеме 210–350 учебных часов, т.е. 3–5 часов в неделю (за счет компонента общеобразовательного учреждения).

4. В общеобразовательных учреждениях, реализующих программы среднего общего образования, в которых в инвариантной части обязательным учебным предметом является «Естествознание» (3 ч.), три предмета естественнонаучного цикла (химия, биология и физика) могут изучаться в рамках единого предмета «Естествознание», а могут изучаться в виде самостоятельных предметов на базовом уровне.

На ступени среднего (полного) общего образования (10–11) независимо от программы и УМК учитель сам вправе выбирать последовательность изучения разделов химии (общая химия или органическая химия).

При этом следует учитывать тот факт, что изучение органической химии в 11 классе должно сопровождаться повторением и обобщением всего ранее изученного материала за 8–10 классы. При реализации программы профильного уровня при трех часах предмета в неделю это осуществить на высоком качественном уровне представляется несколько проще, чем при одночасовой в неделю программе базового уровня.

В целях формирования единого предметного химического образовательного пространства в образовательных учреждениях Краснодарского края независимо от УМК и уровня изучения программы при прочих равных условиях целесообразность изучения материала в последовательности сначала органическая химии, а затем общая химия с повторением ранее изученных курсов 8–10 класса видится предпочтительнее. Но эта целесообразность носит исключительно рекомендательный характер - окончательное решение построения рабочей программы остается за учителем. При этом учителю следует тщательно продумать реализацию системного повторения фундаментальных химических теорий, законов и закономерностей, выявления логического единства и взаимосвязей материала ранее изученных разделов химии на основании фундаментальных основ науки.

С целью повышения эффективности химического образования и уровня подготовки, учащихся необходимо:

1) учитывать в преподавании предмета приоритеты современного образования, направленные на достижение высокого качества знаний и умений: ориентацию обучения на самореализацию, саморазвитие личности школьника, формирование ключевых предметных компетенций, привитие навыков, являющихся основой парадигмы стандарта второго поколения – «научить учиться», а не «передать сумму знаний»;

2) использовать в преподавании активные методы обучения, составляющие в совокупности системный деятельностный подход к обучению, современные образовательные технологии; помнить о том, что одно из современных требований к получению знаний – это получение знаний метапредметных, которые развива-

ют у школьников основы методов познания, основ анализа и синтеза, сопоставления и противопоставления, умения формировать гипотезы, а также использовать различные источники для получения химической информации; применять вариативные и дифференцированные подходы к обучению школьников с различными способностями к обучению и освоению материала, для чего целесообразно использовать широкие возможности образовательных ресурсов, многообразие литературы, передовой педагогический опыт учителей химии Краснодарского края и России;

3) при организации учебного процесса предусмотреть повторение, обобщение и углубление материала, наиболее значимого для конкретизации теоретических положений, изучаемых на заключительном этапе химического образования (строение атома; периодический закон и периодическая система химических элементов; теория строения химических веществ; вещества, их классификация, свойства, значение и применение; химические реакции, классификация их по различным признакам и закономерности их протекания; химия и экология).

При прохождении программы необходимо оптимально использовать весь школьный учебно-методический комплекс – кабинет химии, оснащенный наглядными пособиями, техническими и мультимедийными средствами обучения, учебной, справочной и дополнительной химической литературой, химическим оборудованием и реактивами для проведения лабораторного эксперимента.

Анализируя и учитывая результаты итоговой аттестации 9-х и 11-х классов в 2017 и в предыдущие годы, в целях корректировки пробелов в знаниях и умениях обучающихся (особенно выпускников) следует уделить внимание «трудным» темам, выделить большее урочное и (или) внеурочное время на более тщательную проработку и закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения у выпускников.

Особое внимание следует обратить на реализацию практической части программы.

Количество обязательных лабораторных опытов и практических работ определено ФК ГОС, примерными программами основного общего образования, среднего (полного) образования по химии (базовый и профильный уровни).

В рамках планирования и реализации практической части программы рекомендуем провести тщательный анализ соответствия материала программы выбранного учителем УМК с требованиями примерной программы, т.к. необходимый и достаточный минимум практических работ отражен именно в ней.

При этом следует принимать во внимание следующее:

1) в примерной программе по химии даны примерные формулировки тем практических работ, они могут различаться с формулировками программ автора УМК, но предметные смысл и суть должны сохраняться;

2) в примерной программе все практические работы и их распределение указаны для ступени образования – основного (8–9 классы) и среднего (10–11 классы). Их распределение по конкретному классу изучения химии учитель может варьировать сам или планировать в соответствии с программой автора УМК;

3) если за основу рабочей программы учителя взята программа автора УМК, в которой количество практических работ отличается от требуемого при-

мерной программой (с учетом количества работ на ступени образования), то минимальное количество практических работ должно определяться примерной программой, а их увеличение реализуется по усмотрению учителя, исходя из целесообразности и (или) увеличения количества часов за счет школьного компонента.

Каждая практическая работа из числа обязательных выполняется каждым обучающимся самостоятельно в форме реального химического эксперимента с обязательным оформлением его в тетради для практических (и лабораторных) работ или в тетради для контрольных работ (определяется на уровне образовательной организации, закрепляется локальным нормативно-правовым актом) и обязательным оцениванием как в тетради, так и в классном журнале. При наличии возможностей допускается использование тетрадей на печатной основе, входящих в соответствующий учебно-методический комплекс.

При этом на ступени основного общего образования и среднего (базовый уровень, непрофильный класс) общего образования допускается выполнение практической работы в парах, а на ступени среднего общего образования в профильном классе – индивидуально: при общем на пару обучающихся комплекте реактивов индивидуальный комплект химической посуды.

Также целесообразно организовать индивидуальное выполнение практических работ для тех обучающихся, кто в качестве предмета по выбору на ГИА (ОГЭ, ЕГЭ) планирует сдавать химию.

Учитель имеет право корректировать содержание химического эксперимента, заменять лабораторные опыты и практические работы, не меняя их химического смысла и сути в контексте изучаемого материала в соответствии с поставленными целями; исходя из возможностей материальной базы кабинетов химии, увеличивать объем школьного эксперимента.

Акцентируем внимание административный состав образовательных организаций и учителей: при планировании и выполнении практической части программы особое внимание должно быть уделено вопросам безопасности химического эксперимента. Рекомендуем руководствоваться следующими документами: ГОСТ 12.0.0004-90 «Организация обучения безопасности труда», СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Проведение всех необходимых инструктажей и их соответствующее надлежащее оформление обязательно.

С учетом того, что вторая модель итоговой аттестации в 9 классе (ОГЭ-9) предполагает выполнения задания в виде реального химического эксперимента, оценка успешности которого складывается не только из получения правильного практического результата, но и техники выполнения эксперимента, правильного использования химического оборудования в соответствии с его целевым назначением, также рекомендуем учителю уделить особое внимание обучению правильной технике выполнения практических манипуляций, рациональному использованию реактивов и химического оборудования обучающимися в школьном программном химическом эксперименте, отрабатывать этот компонент до получения устойчивых практических навыков.

Необходимый для выполнения практической части программы перечень оборудования, составленный с учетом требований новых государственных образовательных стандартов, с описанием его назначения и возможностей применения на класс-комплект представлен на сайте ИнфоУрок ([https://infourok.ru/oborudovanie-dlya-kabineta-himii-perechen-oborudovaniya-kabineta-himii-v-shkole-sostavlen-s-uchetom-trebovaniy-novih-gosudarstve-617816.html](https://infourok.ru/oborudovanie-dlya-kabineta-himii-perechen-oborudovaniya-kabineta-himii-v-shkole-sostavlen-s-uchetom-trebovaniy-novih-gosudarstven-617816.html))

При выполнении практической части программы полезным для учителя будет пособия:

1. Кабинет химии в школе: методическое пособие/ Т.С Назарова. М.: Вентана-Граф, 2011. 288 с. (Современное образование).
2. Кабинет химии: основная документация и организация работы/ О.И. Бурцева, А.В. Гуров. 2-е изд., стереотип. М.: Изд-во «Экзамен», 2010. 222, [2] с (Серия «Учебно-методический комплект»).

## **2.1 Освоение обучающимися федерального компонента государственных образовательных стандартов**

В соответствии с письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 29.06.2018 года № 47-13-12374/18 «О формировании учебных планов образовательных организаций Краснодарского края на 2018-2019 учебный год».

В базисном учебном плане основной школы учебный предмет «Химия» представлен в составе его федерального компонента. На изучение химии отведено по 2 ч. в неделю в 8 и 9 классах.

Количество часов, предусмотренное для изучения химии в 8-9 классах, следующее:

Кол-во часов	класс	
	8 класс	9 класс
	2	2

Обращаем внимание, на то, что дополнительные часы на изучение того или иного предмета могут быть добавлены из компонента общеобразовательного учреждения. Учитель составляет собственную рабочую программу.

При разработке рабочих программ и составлении календарно-тематического планирования преподавания химии в 8– 9 классах необходимо руководствоваться письмом министерства образования и науки Краснодарского края от 16.03.2015 года № 41-3353/15-14 «О структуре основных образовательных программ образовательных организаций», а также письмами министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 7.07.2016 № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования» от 29.06.2018 года № 47-13-12374/18 «О формировании учебных планов образовательных организаций Краснодарского края на 2018-2019 учебный год».

В соответствии с федеральным БУП количество часов, предусмотренное для изучения химии в 10-11 классах, следующее:

Наименование уровня	Средняя школа (часы в неделю)	
	10 класс	11 класс
Базовый уровень	1	1
Профильный уровень	3	3

При выборе профиля рекомендуем руководствоваться письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 09.11.2017 № 47-22729/17-11 «Об организации профильного обучения и подготовке к проведению ГИА в 2018 году», приказом министерства образования и науки Краснодарского края от 05.11.2015 № 5758 «Об утверждении организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации для получения основного общего образования с углубленным изучением отдельных предметов или для профильного обучения в Краснодарском крае» с изменениями от 15.06.2017 года № 2468, письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 18.03. 2016 г. № 47-4067/16-14 «Об организации сетевого взаимодействия».

При разработке рабочих программ и составлении календарно-тематического планирования преподавания (название предмета) в 10–11 классах необходимо руководствоваться письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 07.07.2016 г. № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

В настоящее время рекомендуется педагогам самостоятельное составление рабочей программы на основе программ, входящих в состав выбранных УМК. Новизна программы может быть выражена:

- в изменении количества часов на изучение отдельных тем с обоснованием изменений;
- в изменении последовательности изучения тем;
- в расширении материала за счет лабораторных, исследовательских работ;
- во включении материала регионального компонента (экскурсии)

При разработке рабочих программ и составлении календарно-тематического планирования преподавания химии в 10–11 классах необходимо руководствоваться письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 07.07.2016 г. № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

Для того чтобы добиться успехов в обучении химии, учителю химии необходимо хорошо понимать сам процесс обучения на всех этапах, начиная с пропедевтических курсов и завершая профильным обучением в 10–11 классах. К основным компонентам процесса обучения химии относят следующие: *цели и задачи обучения, содержание учебного предмета химии, методы и средства*

*обучения, преподавание* (деятельность учителя химии), *учение* (деятельность учащегося, изучающего химию). Важным моментом в этом является этап планирования – составление рабочей программы, тематического и календарно-тематического плана.

Рабочая программа по химии должна носить характер нормативно-правового документа, обязательного для соблюдения учителем в полном объеме.

*Структура* рабочей программы должна отражать реализацию требований ФГОС второго поколения. Формирование рабочей программы по химии должно осуществляться в соответствии с условиями и результатами образования на ступенях общего и среднего образования.

*Целью* структурирования рабочей программы является четкое представление о создании условий для организации, планирования и управления процессом образования по химии, обеспечение достижений планируемых результатов по освоению основного материала.

*Задачами* структурирования рабочей программы являются:

- наглядность представления о практическом внедрении компонентов стандарта при изучении химии.

- четкое определение сути, порядка, объема изучения курса химии в соответствии с целями, особенностями и задачами образовательно-воспитательного процесса образовательной организации и контингента обучающихся.

*Функции* структурирования рабочей программы по ФГОС:

- нормативная: разъясняется в самом определении этого документа;
- функция целеполагания: в рабочей программе устанавливаются цели и ценности, для достижения которых она, собственно, вводится;
- функция определения сути образовательного процесса: структура рабочей программы фиксирует состав элементов, которые должны быть усвоены, определяет уровень их сложности;
- процессуальная функция: определение логической последовательности усвоения элементов, средств и условий, организационных методов и форм образовательного процесса.
- оценочная функция: документ выявляет степень усвоения элементов, определяет критерии оценки и объекты контроля уровня обученности детей.

*Рабочие программы по химии, предпрофильных и элективных курсов должны содержать:*

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели общего образования с учетом специфики учебного предмета, курса;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета;
- 5) планируемые результаты освоения предмета, курса: личностные, метапредметные и предметные;
- 6) содержание учебного предмета, курса;
- 7) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и определением основных видов учебной деятельности обучающихся;

8) описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Пункты 5, 6 и 7 являются обязательными.

В разделе «Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» описываются:

- личностные результаты; целесообразно определить достижение обучающимися личностных планируемых результатов на конец каждого года обучения;
- метапредметные результаты; целесообразно определить достижение обучающимися метапредметных планируемых результатов на конец каждого года обучения;
- предметные результаты; предметные результаты представляются двумя блоками «*Выпускник научится*» и «*Выпускник получит возможность научиться*». Достижение обучающимися предметных планируемых результатов целесообразно также планировать на конец каждого года обучения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» представленные в рабочих программах, должны соответствовать структурному компоненту целевого раздела основной образовательной программы основного и среднего общего образования.

Указанный состав компонентов одинаково распространяется как на рабочие программы дисциплины «Химия» учебного плана, так и на поддерживающие и связанные с ней курсы (предпрофильные, элективные, факультативные, кружковые и др.) урочной и внеурочной деятельности. При изменении требований ФГОС общего образования необходимо вносить изменения в Положение о рабочей программе.

При написании рабочих программ элективных курсов по химии для 10-11 классов учителю могут быть полезны следующие издания:

1. Профильное обучение Программы элективных курсов. Химия. 10–11 классы. Шипарева Г.А., М.: Дрофа, 2010.

2. Еремин В.В., Дроздов А.А. Нанохимия и нанотехнологии. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.

3. Химия и искусство: 10–11 классы: учебное пособие/ И.М. Титова. М.: Вентана-Граф, 2008-2012 гг. (в комплекте с методическим пособием и организатором-практикумом).

4. Биохимия: 10-11 классы: учебное пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений/ Я.С. Шапиро. М.: Вентана-Граф, 2010–2012 гг.

5. Габриелян О.С. и др. Поверхностные явления/ учебное пособие для профильного обучения. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2010-2012.

6. Пототня Е.М. Свойства и строение органических соединений. Элективный курс: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. (в комплекте с методическим пособием)

7. Габриелян О.С., Крупина Т.С. Пищевые добавки. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.

8. Емельянова Е.О. Именные реакции в органической химии: 10-11 класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.О. Емельянова, Р.Г. Иванова. 2-е изд., испр. М.: Вентана-Граф, 2008–2010 (Библиотека элективных курсов).

9. Пототня Е.М. Свойства и строение органических соединений. Элективный курс: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. (в комплекте с методическим пособием).

10. Савинкина Е.В. и др. История химии. Элективный курс, учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007-2010 (в комплекте с методическим пособием).

11. Аликберова Л.Ю., Савинкина Е.В. Равновесие в растворах/ учебное пособие для профильного обучения. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2010–2012.

12. Габриелян О.С. и др. Поверхностные явления/ учебное пособие для профильного обучения. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2010-2012.

13. Габриелян О.С., Крупина Т.С. Пищевые добавки. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.

14. Колесникова А.М. Основы химических методов исследования/ учебное пособие для профильного обучения. 10–11 классы. М.: Дрофа, 2010-2012 гг.

15. Разумовская И. В. Нанотехнология. 11 кл. Элективные курсы. М.: Дрофа, 2010

## 2.2 Освоение обучающимися ФГОС ООО

С учетом общих требований ФГОС ООО изучение предметной области «естествознание» на ступени *основного общего* образования должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Изучение предметной области «Естественные науки» в результате *среднего (полного) общего* образования должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Календарно-тематическое планирование разрабатывается учителем на каждый учебный год. При этом учитывается количество учебных недель на основе календарного графика ОУ. При проектировании планирования сохраняется единый подход к его оформлению, принятый в конкретном ОУ. Целесообразно наряду с другими графами (например, дата, тема урока, содержание, практическая составляющая, виды деятельности учащихся, домашнее задание и др.) включить графу «Планируемые результаты», в которой отразить: личностные, метапредметные, предметные результаты.

*Личностные результаты:*

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Метапредметные результаты* освоения выпускниками основной школы программы по химии:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

*Предметные результаты*

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- 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;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

## 3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

## 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Достижение метапредметных результатов в обучении химии.

Химия является экспериментальной наукой. Поэтому формирование исследовательской компетенции учащихся является основополагающей задачей для учителя химии. Она представляет собой совокупность знаний в определенной области, умения видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования; способность применять эти знания и умения в конкретной деятельности.

Для формирования глубоких и прочных знаний по химии можно порекомендовать учителям чаще использовать в практике преподавания предмета различные обобщающие таблицы, которые позволяют достигать метапредметных результатов обучения.

Целью изучения химии в рамках предметов естественно-научного цикла является:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Требования к предметным результатам освоения *базового курса химии* должны отражать:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Требования к предметным результатам освоения *углубленного курса химии* должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Таким образом, образовательная программа основного общего образования должна обеспечить:

– развитие у обучающихся способности к саморазвитию и самосовершенствованию;

– формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования;

– формирование экологической культуры и др.

Реализации целей химического образования в основной школе способствует пропедевтическая подготовка учащихся, которая обеспечивает непрерывность и преемственность школьного химического образования. В связи с выше сказанным и учитывая высокую сложность, плотность и важность учебного материала 8 класса для всего школьного курса изучения химии, образовательным организациям целесообразно вводить пропедевтический курс химии в объеме 1 час в неделю в 7 классе либо на преподавание предмета в 8 классе предусмотреть 3 недельных часа (третий час за счет часов регионального или школьного компонентов учебного плана).

В сетке предметов основной школы химия в 8 классе является самым сложным предметом, что подтверждает Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 (приложение 3 к СанПиН 2.4.2.2821-10, шкала трудности учебных предметов, изучаемых в 5-9 классах)

Высокая интенсивность курса 8-го класса может быть снижена за счет введения занятий элективных курсов, факультативных занятий, программы к которым могут быть разработаны непосредственно учителем.

Для реализации пропедевтики рекомендуем:

1) Химия: пропедевтический курс: учебное пособие для 7 класса общеобразовательных организаций / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – М.: Русское слово, 2016

2) Химия. Вводный курс. 7 класс : учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. – М.: Дрофа, 2014

3) Методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна, И.Г.Остроумова, А.К. Ахлебинина. Химия. Вводный курс. 7 класс. Программа, пособие для учителя и учащихся. – М.: Дрофа, 2014;

4) Мир химии. 7 класс. Пособие для школьника. Пропедевтический курс. /Ткаченко Л.Т. – Ростов н/Д: Легион, 2014;

Для реализации внутришкольной внеурочной деятельности рекомендуется разработать и организовать:

- учебный план образовательного учреждения, а именно, через часть, формируемую участниками образовательного процесса (школьные научные общества, научные исследования и т.д.);
- дополнительные образовательные программы самого общеобразовательного учреждения (внутришкольная система дополнительного образования);
- формы организационной деятельности (группы продленного дня, экскурсии, диспуты, круглые столы, соревнования, общественно полезные практики по химии и т.д.);
- формы и программы традиционной и инновационной (экспериментальной) педагогической деятельности (например, учебное проектирование предметное по химии и межпредметное, в том числе, учитывающее региональные особенности);

Величину недельной образовательной нагрузки (количество учебных занятий), реализуемую через урочную и внеурочную деятельность, определяют в соответствии с гигиеническими требованиями к максимальным величинам недельной образовательной нагрузки.

### *Домашнее задание по химии.*

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях ограничивают длительность выполнения домашних заданий. Затраты времени на выполнение домашнего задания не должны превышать (в астрономических часах): в 6 - 8 классах - 2,5 ч., в 9 - 11 классах - 3,5 ч. Таким образом, на выполнение домашнего задания по химии учащийся 8 класса должен потратить не более 30 мин., учащийся 9-11 класса – 45 мин.

Вид домашней учебной работы, выполняемой учеником, в значительной степени зависит от характера задачи.

По способу выполнения различают устные, письменные и предметно-практические домашние задания.

Выделяют также репродуктивные, конструктивные и творческие домашние задания.

Репродуктивные и продуктивные задания должны занимать не менее 50% времени, отведенного на выполнение домашнего задания по химии. Это важно для формирования химической грамотности учащихся. К таким заданиям можно отнести составление формул и уравнений реакций по определенному образцу, решение расчетных задач по алгоритму.

Более сложными являются конструктивные задания, например, составить план, таблицу, схему, сравнить отдельные положения, систематизировать материал. Давать учащимся такие задания можно только после овладения ими основных приемов умственной деятельности.

Творческие задания выполняются как отдельными учащимися, так и всем классом, они способствуют развитию познавательных потребностей и творческого мышления школьников. Творческие задания могут даваться как перед изучением на уроке определенного материала, так и после его изучения.

При планировании учебно-методической работы, составлении рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на нормативно-правовые и распорядительные документы, указанные в разделе 1.

### 2.3 Освоение обучающимися ФГОС СОО

Для педагогов образовательных организаций, которые приступают к введению ФГОС СОО необходимо выстраивать деятельность учащихся, опираясь на УМК из федерального перечня и цели данной конкретной организации.

В образовательных организациях, являющихся пилотными по введению ФГОС СОО, в соответствии с «Примерной основной образовательной программой образовательного учреждения» (<http://fgosreestr.ru/>) и письмом министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 29.06.2018 года № 47-13-12374/18 «О формировании учебных планов образовательных организаций Краснодарского края на 2018-2019 учебный год» количество часов, предусмотренное для изучения (название предмета) в 10-11 классах, следующее:

Наименование уровня	Предмет	Средняя школа (часы в неделю)	
		10 класс	11 класс
Базовый уровень	химия	1	1
Углубленный уровень		3	3

При разработке рабочей программы учебного предмета «Химия» необходимо использовать рекомендации, указанные в письме министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 07.07.2016 г. № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

Программы, обеспечивающие реализацию ФГОС СОО, выпускаются издательствами:

- издательство «Просвещение» (<http://www.prosv.ru/>)
- корпорация «Российский учебник» («ДРОФА» – «Вентана-Граф» – «Астрель») (<https://drofa-ventana.ru/>)

## 2.4. Организация оценивания уровня подготовки обучающихся по учебному предмету «Химия»

Важнейшей составной частью ФГОС второго поколения являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценивания. Требования к результатам образования делят на два типа: требования к результатам, не подлежащим формализованному итоговому контролю и аттестации, и требования к результатам, подлежащим проверке и аттестации.

Планируемые результаты освоения учебных программ приводятся в блоках «*Выпускник научится*» и «*Выпускник получит возможность научиться*» к каждому разделу учебной программы. Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «*Выпускник научится*», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфолио достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием возможности перехода на следующую ступень обучения.

В блоках «*Выпускник получит возможность научиться*» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета.

Оценка достижения этих целей ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующую ступень обучения.

Полнота итоговой оценки планируемых результатов обеспечивается двумя процедурами:

- 1) формированием накопленной оценки, складывающейся из текущего и промежуточного контроля;
- 2) демонстрацией интегрального результата изучения курса в ходе выполнения итоговой работы. Это позволяет также оценить динамику образовательных достижений обучающихся.

Оценка достижения планируемых результатов в рамках накопительной системы может осуществляться по результатам выполнения заданий на уроках, по результатам выполнения самостоятельных творческих работ и домашних заданий. задания для итоговой оценки должны включать:

- 1) текст задания;
- 2) описание правильно выполненного задания;
- 3) критерии достижения планируемого результата на базовом и повышенном уровне достижения.

Итоговая работа осуществляется в конце изучения курса химии выпускниками основной школы и может проводиться как в письменной, так и устной

форме (в виде письменной итоговой работы), по экзаменационным билетам, в форме защиты индивидуального проекта, ОГЭ, ЕГЭ и т.д.).

Федеральный государственный стандарт общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования (оценка личностных, метапредметных и предметных результатов основного общего образования). Необходимо учитывать, что оценка успешности освоения содержания всех учебных предметов проводится на основе системно-деятельностного подхода (то есть проверяется способность обучающихся к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач).

Необходимо реализовывать уровневый подход к определению планируемых результатов, инструментария и представлению данных об итогах обучения, определять тенденции развития системы образования.

### **3. Обзор действующих учебно-методических комплексов, обеспечивающих преподавание учебного предмета «Химия»**

Согласно статье 8, части 1, пункта 10 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», к полномочию органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относится организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и учебными пособиями, допущенными к использованию при реализации указанных образовательных программ.

При этом выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции образовательного учреждения в соответствии со статьей 18 части 4 и пункта 9, статье 28 части 3 Федерального закона.

В связи со значительным сокращением количества наименований учебников в Федеральном перечне учебников, выбор учебников осуществляется с учетом информации об исключении и включении учебников в Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31 марта 2014 года № 253 (далее - ФП); в соответствии с приказами Минобрнауки России от 08.06.2015 года № 576; приказом Минобрнауки России от 26.01.2016 № 38; приказом Минобрнауки России от 29.12.2016 № 1677; приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 № 535; приказом Минобрнауки России от 05.07.2017 № 629; приказом Минобрнауки России от 20.06.2017 № 581 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г № 253». :<http://минобрнауки.рф/документы> (далее - ФП) и с целью сохранения преемственности в обучении школьников, при организации работы по выбору учебников, необходимо тщательно провести анализ взаимосвя-

меняемости учебно-методических линий для предотвращения возможных проблем при реализации стандарта, продумать возможность по бесконфликтному замещению данных предметных линий альтернативными учебниками.

При выборе УМК по химии рекомендуем провести тщательное предварительное изучение и сравнительный анализ содержательной информативности и методического аппарата учебников разных линий, а также учесть несколько важных моментов:

- особенности специализации и профилизации образовательной организации, общего уровня обученности класса, профессиональных приверженностей и стиля работы учителя. Учебник в полной мере должен стать как для учителя, так и для обучающегося инструментом, обеспечивающим активную самостоятельную познавательную активность школьника, возможность для учителя осуществлять дифференциацию обучения, организовывать учебно-исследовательский подход в обучении, учебное проектирование;

- предпочтение следует отдавать завершенным по ступеням образования линиям/УМК;

- при переходе по ступеням образования на другой УМК с целью минимизации возможных трудностей как для обучающихся, так и для учителя следует проанализировать линии на предмет их преемственности и заменяемости, продумать и спланировать наиболее комфортный переход с учетом исполнения теоретической и практической части выполнения примерной программы по химии в сопоставлении с программой авторов УМК. Полезными в этой работе будут методические разделы тех издательств, на УМК которых планируется переход.

Отдельным образом следует сказать об электронной форме учебника (ЭФУ), которая носит не только вспомогательный характер, но и имеет равноправную силу с учебником на бумажном носителе: *«Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)».*

Электронная форма учебника обладает рядом несомненных достоинств, способствующих повышению качества образования. Важнейшие среди них:

- является современным средством обучения, отвечающим требованиям ФГОС в части мультимедийности;

- обеспечивает высокую индивидуальную и групповую/массовую интерактивность процесса обучения, самообучения, контроля и самоконтроля

- обеспечивает возможность быстрой поисковой навигации по материалу;

- предоставляет возможность интерактивного моделирования и конструирования учебного материала по всем видам деятельности в соответствии с индивидуальными особенностями и запросами обучающихся, обеспечивает личностно-ориентированное обучение, построение индивидуальных траекторий образовательного маршрута по изучаемому материалу;

- позволяет расширить педагогические технологические возможности учителя и повысить общую мотивацию школьников к обучению и самообразованию в соответствии с реалиями современности.

Образовательное учреждение должно иметь интерактивный электронный контент по всем учебным предметам, в том числе и содержание предметных областей, представленное учебными объектами, которыми можно манипулировать, и процессами, в которые можно вмешиваться.

Представленные в ФП учебники по химии приведены в Таблице 1.

Таблица 1

УМК				
Автор/коллектив авторов	Предмет/уровень	Класс	Издательство	Сайт
<b>Химия (учебный предмет)</b>				
Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К.	Химия. Вводный курс	7	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/117/">http://www.drofa.ru/117/</a>
Габриелян О.С.	Химия	8 - 9	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/1/">http://www.drofa.ru/1/</a>
Габриелян О.С., Сивоглазов В.И., Сладков С.А.	Химия	8 - 9	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/126/">http://www.drofa.ru/126/</a>
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др.	Химия	8 - 9	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/57/">http://www.drofa.ru/57/</a>
Жилин Д.М.	Химия, в 2-х ч.	8 - 9	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»	<a href="http://lbz.ru/books/254/6665/">http://lbz.ru/books/254/6665/</a> Ч.1 - <a href="http://lbz.ru/books/254/6666/">http://lbz.ru/books/254/6666/</a> Ч.2 - <a href="http://lbz.ru/books/254/7376/">http://lbz.ru/books/254/7376/</a>
Журин А.А.	Химия	8 - 9	ОАО Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.spheres.ru/chemistry/about/621/">http://www.spheres.ru/chemistry/about/621/</a>
Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара	«Химия. 8 класс».	8 - 9	ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://vgf.ru/himK">http://vgf.ru/himK</a>
П.А. Оржековский, Л.М. Мещерякова, М.М. Шалашова	Химия	8 - 9	ООО Издательство «Астрель»	<a href="http://planetaznaniy.astrel.ru/pk/index.php">http://planetaznaniy.astrel.ru/pk/index.php</a>
Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	Химия	8 - 9	ОАО Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9/info.aspx?ob_no=37310">http://www.prosv.ru/umk/5-9/info.aspx?ob_no=37310</a> <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9/info.aspx?ob_no=37310#1">http://www.prosv.ru/umk/5-9/info.aspx?ob_no=37310#1</a>
Габриелян О.С.	Химия (базовый уровень)	8 - 9	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/88/">http://www.drofa.ru/88/</a>
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И. и др.	Химия Базовый уровень	8 - 9	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/90/">http://www.drofa.ru/90/</a>
Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара	Химия. Базовый уровень	8	ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://vgf.ru/himK">http://vgf.ru/himK</a>

Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин, М.А. Шаталов	Химия. Базовый уровень	9	ООО Издатель- ский центр «ВЕНТАНА- ГРАФ»	<a href="http://vgf.ru/himK">http://vgf.ru/himK</a>
Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	Химия	8 - 9	ОАО Издатель- ство «Просве- щение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
<b>Химия (углубленный уровень) (учебный предмет)</b>				
Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пономарев С.Ю.	Химия. Углуб- ленный уровень	10	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/89/">http://www.drofa.ru/89/</a>
Габриелян О.С., Лысова Г.Г.	Химия. Углуб- ленный уровень	11	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/89/">http://www.drofa.ru/89/</a>
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И. и др.	Химия. Углуб- ленный уровень	10	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/91/">http://www.drofa.ru/91/</a>
Еремин В.В., Кузь- менко Н.Е., Дроздов А.А. и др.	Химия. Углуб- ленный уровень	11	ООО «ДРОФА»	<a href="http://www.drofa.ru/91/">http://www.drofa.ru/91/</a>
Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара, И.М. Титова	Химия. Углуб- лённый уровень.	10	ООО Издатель- ский центр «ВЕНТАНА- ГРАФ»	<a href="http://vgf.ru/himK">http://vgf.ru/himK</a>
Н.Е. Кузнецова, Т.Н. Литвинова, А.Н. Лёвкин	Химия. Углуб- лённый уровень	11	ООО Издатель- ский центр «ВЕНТАНА- ГРАФ»	<a href="http://vgf.ru/himK">http://vgf.ru/himK</a>
И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская	Химия. Углуб- лённый уровень	10	ООО «Русское слово-учебник»	<a href="http://xn---dtbthpdkkaet.xn-p1ai/shop/catalog/knigi/467/1185/">http://xn---dtbthpdkkaet.xn-p1ai/shop/catalog/knigi/467/1185/</a> <a href="http://русское-слово.рф/">http://русское-слово.рф/</a>
И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская	Химия. Углуб- лённый уровень	11	ООО «Русское слово-учебник»	<a href="http://xn---dtbthpdkkaet.xn-p1ai/shop/catalog/knigi/468/1187/">http://xn---dtbthpdkkaet.xn-p1ai/shop/catalog/knigi/468/1187/</a> <a href="http://русское-слово.рф/">http://русское-слово.рф/</a>

#### **4. Рекомендации по изучению преподавания предмета «Химия» на основе анализа оценочных процедур (КДР, НИКО, ВПР и ГИА)**

В 2018–2019 учебном году в целях совершенствования преподавания учебного предмета «Химия» рекомендуем на МО педагогов обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету.

В настоящее время на в Российской Федерации создана разноаспектная система оценки качества образования, состоящая из следующих процедур:

- государственная итоговая аттестация (в формах ОГЭ, ЕГЭ, ГВЭ)
- национальные исследования оценки качества образования (НИКО);

- Всероссийские проверочные работы (ВПР);
- международные исследования (TIMSS, PISA и др.);
- исследования профессиональных компетенций учителей.

В крае создана и действует региональная система оценки качества, состоящая из мониторинга сформированности универсальных учебных действий для учащихся 1-8 классов (метапредметные результаты), краевые диагностические работы для учащихся 5-11 классов.

Обращаем особое внимание на **мониторинги сформированности метапредметных достижений обучающихся**. Их проведение направлено на оценку системной сформированности содержания образования, а не на оценку знаний отдельных предметов.

Циклограмма систематизирует организацию проведения оценочных процедур всех уровней образования, в том числе и школьного.

В помощь педагогам Институтом развития образования Краснодарского края разработан методический анализ оценочных процедур, который поможет учителю выявить предметные и метапредметные затруднения учащихся. Методический анализ размещен на сайте Института развития образования Краснодарского края <http://iro23.ru/podgotovka-k-attestacii-uchashchihsya/kraevye-diagnosticheskie-raboty/analiz-kdr>

Рекомендуем педагогам до начала учебного года провести анализ результатов ГИА, что поможет увидеть преемственность уровней требований к выпускникам основной и средней школы. Для организации этой работы необходимо использовать в работе:

1. Методическое письмо федерального уровня «Об использовании результатов единого государственного экзамена в преподавании химии в средней школе» (текст размещен на сайте ФИПИ [www.fipi.org](http://www.fipi.org)).
2. Методический анализ результатов ОУ Краснодарского края выполнения ЕГЭ, ОГЭ по химии в 9 и 11 классах ([www.iro23.ru](http://www.iro23.ru) – «Подготовка к аттестации учащихся» → «Итоговая аттестация учащихся» → «Анализ результатов ГИА», «Анализ результатов ЕГЭ»).

Задача учителя не подготовить обучающихся только к итоговой аттестации и каким-то другим проверочным процедурам, а организовать освоение в полной мере той образовательной программы, которая реализуется в образовательной организации, и на каждом этапе ее освоения каждым обучающимся **проводить оценку объективно**, принимая соответствующие меры, которые будут способствовать корректровке индивидуальных учебных планов и обеспечивать постепенное достижение достаточно высоких результатов у каждого ученика.

Рекомендуем использовать результаты оценочных процедур (диагностических работ, ВПР, ГИА в формах ОГЭ, ЕГЭ и ГВЭ) в части достижений учащихся для коррекции методов и форм обучения. Их анализ по химии позволяет сделать ряд выводов и наметить пути решения выявленных проблем.

Так, в числе трудных для выпускников, выбирающих химию в качестве предмета по выбору для ОГЭ, можно назвать следующие разделы и темы (в соответствии с кодификатором проверяемых элементов содержания предмета на ступени основного образования):

- 1) свойства основных классов неорганических веществ;

- 2) реакции ионного обмена и их признаки;
- 3) вопросы, связанные с лабораторным оборудованием, лабораторной техникой, свойствами веществ, определяемыми на практике;
- 4) качественные реакции на ионы и вещества;
- 5) первоначальным сведениям об органических веществах.

Эти разделы и темы должны стать предметом тщательной проработки с обучающимися, которые в дальнейшем на ступени старшей школы планируют сдавать ЕГЭ по химии.

Программный материал по органической химии (раздел «Первоначальные сведения об органических веществах») в 9 классе было бы целесообразно рассматривать в виде составления сравнительных таблиц по классам изучаемых органических соединений. При небольшом количестве времени, которое, как правило, отводится на изучение раздела, такой подход может способствовать учащимся усваивать информацию «панорамно» (что вполне достаточно для уровня основной школы): схожесть-различие строения и свойств веществ на основе их взаимосвязи, однотипности характерных реакций и наглядности особенностей химического поведения, специфические свойства.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО учащиеся должны уметь воспринимать и интерпретировать информацию в графической форме, что отражается в заданиях КИМ (диаграммы, графики, рисунки). В связи с этим для улучшения качества подготовки выпускников следует активно включать задания такого типа в текущий контроль материала программы основного общего образования по химии.

Особый акцент необходимо сделать на усиление практических умений выпускников 9 классов, недостаточность которых отчетливо видна при выполнении ими задания 22 КИМ ОГЭ 2016-2018 гг. Второй год подряд низкие результаты выполнения этого задания в части представлений о возможности практического осуществления химических реакций, признаках их протекания (внешнем виде - цвет, структура осадков, запах газов и т.д.) явно указывают на пробелы в знаниях и умениях качественных реакций, условиях их осуществления и характерных признаках протекания.

Анализ ЕГЭ–2018 по химии показал, что сложными для выпускников оказались следующие темы (в соответствии со спецификацией КИМ для проведения ЕГЭ 2018 года):

- среди заданий Части 1 стоимостью в 1 балл:

1) *Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов* (пункт 2 спецификации ЕГЭ 2018

года, средний балл 0,43). Это задание в 2018 году выпускники средних школ края выполнили менее чем на 50% (43%)

2) *Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки* - пункт 26 – средний балл 0,44. Задание выполнено так же менее чем на 50% (44%)

3) *Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения* (пункт 4). Выполнено на 52%, что тоже для базового уровня является недостаточным.

4) *Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)* - пункт 13, средний балл 0,59 (59% успешности выполнения среди участников ЕГЭ по химии 2018 года).

- среди заданий Части 1 стоимостью в 2 балла наиболее низкие результаты (менее 50% или чуть более этого порога) показаны по следующим материалам:

1) *Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений* – пункт 9 (повышенный уровень сложности), средний балл 0,92 (46%)

2) *характерные химические свойства неорганических веществ:*  
– *простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);*  
– *простых веществ-неметаллов:*  
*водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;*  
– *оксидов: основных, амфотерных, кислотных;*  
– *оснований и амфотерных гидроксидов;*  
– *кислот;*  
– *солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка)* – пункт 18 (базовый уровень сложности), средний балл 1,04 (52%)

3) *Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений* – пункт 25 (повышенный уровень сложности), средний балл 1,04 (52%)

Так же чуть более чем на 50% выполнены задания стоимостью в 2 балла

4) *Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии* – пункт 16, средний балл 1,10 (55%)

5) *Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений* – пункт 17, средний балл 1,11 (55,5%)

6) *Характерные химические свойства неорганических веществ:*  
– *простых веществ-металлов:*  
*щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);*  
– *простых веществ-неметаллов:*  
*водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;*  
– *оксидов: основных, амфотерных, кислотных;*  
– *оснований и амфотерных гидроксидов;*  
– *кислот;*  
– *солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка)* – пункт 8, средний балл 1,13 (56,5%)

Из заданий высокого уровня сложности самый низкий процент выполнения оказался за задание 34 (*Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси*) - средний балл 1,13 из максимальных 4 (т.е. 28,25%). По пункты 33 (*Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений*) и 35 (*Установление молекулярной и структурной формулы вещества*) выполнение показано тоже менее половины стоимости (5 баллов) заданий.

Эти проблемные вопросы с учетом специфики работы ЕГЭ по химии 2019 года необходимо учесть учителям химии и провести необходимые корректирующие действия по устранению пробелов. В этой работе необходимо использовать тренировочные сборники для подготовки к итоговой аттестации, составляемые разработчиками КИМ и выпускаемые под грифом «ФИПИ».

Общим замечанием к недостаткам, выявленным в результате оценочных процедур школьников и выпускников Краснодарского края, на которые необходимо обратить внимание учителям химии региона и принять меры по их корректированию, можно указать недостаточность в химической культуре оформления расчетных задач (особенно алгоритмических и алгоритмизированных фрагментов решения), выражающаяся в недолжном соблюдении записи разделов («дано», «решение», «ответ»), оформлении элементов решения (вывод и запись расчетных формул, указание единиц измерений физических величин, соблюдение логически обоснованная последовательность использования физических вели-

чин в их взаимосвязи, соответствий стехиометрических соотношений химических элементов и веществ, на основании которых проводятся расчеты).

В конце 2017-2018 учебного года (05 апреля 2018 г.) в рамках национальных исследований качества образования (НИКО) в форме всероссийской проверочной работы для выпускников 11 классов была проведена оценка достижений требований ФК ГОС. Работа состояла из 15 заданий. Из анализа результатов этой диагностической работы можно судить о том, что выпускники Краснодарского края в целом по контрольному измерителю показали результаты выше, чем средние результаты по России. Проблемными проверяемыми элементами среза знаний, по которым наши школьники показали результаты незначительно ниже среднероссийских, оказались следующие:

- Использование приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве (максимальный балл 2; результат: *85% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 83%*)
- Умение 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 (*максимальный балл 2; результат: 95% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 93%*)
- Умение характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений (*максимальный балл 1; результат: 89% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 82%*).
- Умение 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; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (*и составлять их уравнения*) (*максимальный балл 2; результат: 92% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 92%*)
- Умение 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 (*максимальный балл 2; результат: 95% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 92%*)
- Умение 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; сущность изученных видов химических реакций:

- электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения). (максимальный балл 2; результат: 70% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 74%)
- Уметь 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; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения) (максимальный балл 2; результат: 73% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 72%)
  - Умение 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; составлять уравнения реакций изученных типов (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) (максимальный балл 2; результат: 78% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 61%)
  - Умение 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; составлять уравнения реакций изученных типов (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) (максимальный балл 3; результат: 56% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 53%)
  - Умение 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; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения) (максимальный балл 3; результат: 65% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 62%)
  - Умение 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 (максимальный балл 2; результат: 81% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 82%)
  - Умение объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия

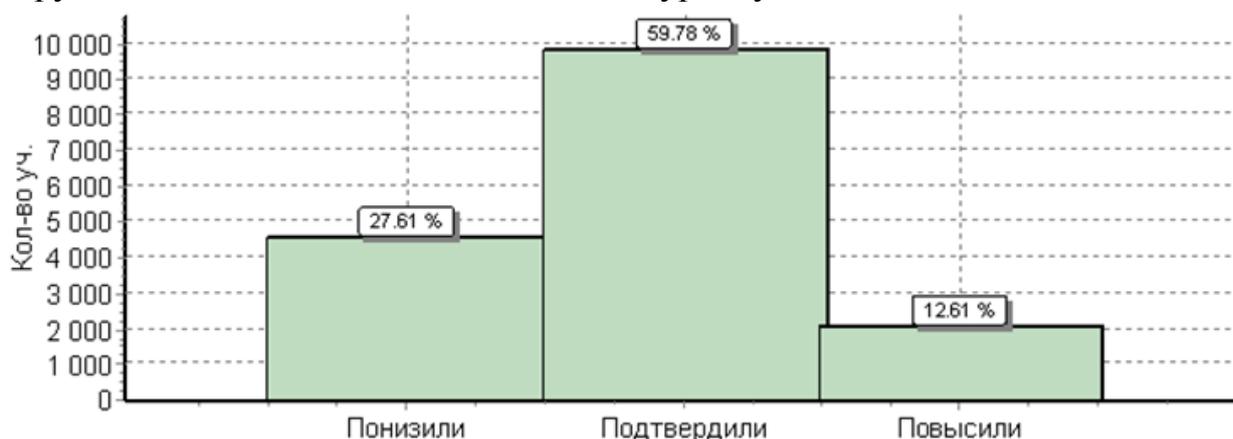
- от различных факторов; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения) (*максимальный балл 2; результат: 45% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 47%*)
- Умение объяснять 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; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения) (*максимальный балл 3; результат: 36% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 32%*)
  - Использование приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде (*максимальный балл 3; результат: 57% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 51%*)
  - Использование приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве (*максимальный балл 2; результат: 43% по Краснодарскому краю на фоне среднего за задание по России – 40%*)

Как видно из спецификации работы, подавляющее большинство заданий работы направлено не на знание материала проверяемых элементов, а на умение использовать их в решениях конкретных заданий. Эти проверяемые элементы составляют базовую основу школьной химии, многие из них изучаются в самом начале 8 класса и требуют системного повторения, проработки и корректирования усвоения на протяжении всего курса предмета с 8 по 11 класс.

Независимо от того, что по такому проверяемому элементу, как «*умение 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; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)*», выпускниками набран средний балл выше среднероссийского. Но величина его (*36% по Краснодарскому краю, 32 по России в трехбалльном задании и 45% по Краснодарскому краю, 47 по России*) все же не позволяет считать, что учебный материал по этому контролируемому элементу знаний и умений усвоен школьниками на должном базовом уровне. Также следует отметить, что материал трехбалльного задания «*использование приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде*» и двухбалльного «*использование приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве*» выполнены школьниками края хоть и на результат выше среднего по России, но все же он колеблется в диапазоне 43%-57%. Следовательно, этот ре-

зультат также должен стать для учителей химии края предметом анализа и соответствующих из него выводов, прежде всего в своей работе на этапах первичного изучения и закрепления знаний, их системного контроля и коррекции.

Особое внимание педагогам следует обратить на объективность оценивания знаний и умений обучающихся. Из результатов ВПР 2017-2018 учебного года наглядно видно сравнение отметок по проверочной работе и текущих отметок выпускников. Приблизительно 28% участников работы показали результаты ниже, 13% выше и 60% (немногим более половины!) подтвердили свои текущие и рубежные в течение года отметки по журналу:



***Предложения по методике обучения школьников по выявленным проблемным элементам содержания и видам деятельности:***

1. Шире внедрять профильное обучение по естественнонаучному, химико-биологическому, физико-химическому направлениям.
2. При проведении обучения химии использовать метод проектов и учебно-исследовательских занятий, как в урочное, так и во внеурочное время.
3. Активно применять практико-ориентированные виды обучения с использованием демонстрационного и лабораторного эксперимента.

В период подготовки к ГИА в форме ОГЭ, ЕГЭ и ГВЭ в урочное и во внеурочное время провести уроки (занятия) рефлексии по закреплению, обобщению и углублению знаний по химии по темам, предварительно обсужденных на методических объединениях учителей-предметников с участием и под руководством муниципального тьютора. Рекомендуемая тематика занятий:

1. Учение о периодичности Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома. Прогнозирование электронных структур атомов химических элементов и свойств соединений химических элементов исходя из их положения в Периодической системе.
2. Электронное строение молекул. Виды химических связей, их параметры и свойства, геометрические формы молекул.
3. Прогнозирование кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
4. Общие закономерности протекания химических реакций: их энергетика, учение о скорости химической реакции и химическом равновесии.

5. Химические свойства металлов. Особенности химических свойств соединений переходных металлов: цинка, железа и хрома.
6. Химические свойства неметаллов.
7. Теория химического строения органических соединений с позиции электронных представлений в химии. Явления изомерии и гомологии. Виды изомеров.
8. Механизмы химических реакций в органической химии.
9. Реакции окисления органических соединений.
10. Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами.

Информационную и методическую помощь в работе учителю химии могут быть полезными электронные ресурсы, представленные в приложении 2.

Заведующий кафедрой естественнонаучного  
и экологического образования

О.Б. Голованова

Старший преподаватель кафедры  
естественнонаучного и экологического  
образования

Т.Б. Пивень

**Линии УМК наиболее широко используемые в работе учителей  
Краснодарского края**

*Линия УМК Н. Е. Кузнецовой. Химия (8-9)*

Отличительной особенностью линии УМК является дифференциация учебного материала по уровням сложности и использование соответствующего разделения предлагаемых заданий. Систематизировать знания школьникам помогут планы-характеристики химических объектов, алгоритмы и образцы последовательности действий, необходимых для решения задач. Система дифференцированных заданий в конце каждого параграфа направлена на организацию самостоятельной работы и самопроверки учащихся, а также на подготовку к ОГЭ по химии. В задачах содержатся как типовые задачи, так и творческие задания и задания повышенного уровня сложности. В методические пособия, помимо планирования курса, вошли рекомендации по осуществлению проектной деятельности.

За основу создания учебников взята гуманистическая парадигма развивающего обучения, а также авторская концепция учебников. Особенности УМК является дифференциация учебного материала, обеспеченная уровневым построением учебников и заданиями различной степени сложности. Ведущая роль отведена системно-деятельностному подходу на основе проблемного обучения. В текст параграфов включены планы-характеристики химических объектов, алгоритмы и образцы выполнения действий и решения задач. Для организации самостоятельной работы и самопроверки в конце каждого параграфа дана система дифференцированных заданий, помогающих ученикам подготовиться к ОГЭ по химии. Рабочая тетрадь содержит разные по форме и уровню сложности задания, расположенные в соответствии с темами в учебнике. В методические пособия включено планирование курса, методические рекомендации к темам и урокам, а также материалы, необходимые для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности. Задачники включают типовые расчетные задачи, творческие задания и задания повышенного уровня сложности.

*Линия УМК Н. Е. Кузнецовой. Химия (10-11, баз.)*

В основу авторской концепции линии УМК для изучения химии на базовом уровне положена гуманистическая парадигма развивающего обучения. Ученик является активным участником учебного процесса, что предопределяет различные формы образовательной деятельности, в частности, работу в парах, группах, разработку и защиту учебных проектов, активное использование электронных ресурсов. В учебники вошли дополнительные главы, направленные на активизацию образовательного интереса школьников. Рабочие тетради включают разнообразные задания различных уровней сложности, расположенные в соответствии с темами курса.

Программа для 10–11 классов содержит тематическое планирование для базового уровня образования на 35 часов и на 70 часов. За основу создания учебников взята гуманистическая парадигма развивающего обучения, а методологией служили интегративно-дифференцированный, системно-деятельностный и психолого-методический подходы, а также авторская концепция учебников.

Учебники ориентированы на достижение целей среднего общего образования в предметной области «Естественные науки», в которую входит химия, а также на полноценный вклад в развитие личности школьника, в подготовку его к жизни и продолжению образования. Ученик становится активным субъектом образовательного процесса, который приобретает деятельностную направленность, а это, в свою очередь, определяет и формы обучения, работу в парах, группах, организацию и представление ученических проектов по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение, а также использование современных технологий (Интернет, подготовка компьютерных презентаций и др.). Рабочие тетради содержат разнообразные по форме и по уровню сложности задания, расположенные в соответствии с темами, отраженными в учебнике.

*Линия УМК О. С. Габриеляна. Химия (8-9)*

Материал курса опирается на знания, полученные школьниками при изучении других естественно-научных предметов в 5–7 классах, а также в начальной школе на занятиях по окружающему миру. Содержание учебников выстроено по концентрическому принципу и основано на базовом понятии «химический элемент»: последовательно раскрываются представления об атомах, простых и сложных веществах. Материал подается таким образом, что ученики не заучивают готовые знания, а с помощью учителя выводят их, основываясь на теоретических сведениях о составе и строении атомов и веществ. Для семиклассников разработан пропедевтический курс, готовящий детей к восприятию нового предмета и базирующийся на повседневном опыте школьников.

Рабочая программа для 8–9 классов содержит тематическое планирование, рассчитанное на 2 и на 3 часа в неделю. Учебники построены по концентрическому принципу и разработаны с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися ранее при изучении предметов естественно-научного цикла, в том числе курса «Окружающий мир». В основу курса положено ключевое понятие «химический элемент» в трех формах его существования: атом – простое вещество – соединения с другими элементами. Ведущая идея курса – знания не заучиваются, а выводятся на основании тщательно отобранных теоретических сведений о составе и строении атома и вещества. Линия дополнена пропедевтическим курсом «Химия. Вводный курс. 7 класс». Учебник готовит учащихся к восприятию нового предмета и базируется на изучении веществ и химических реакций, знакомых школьникам из повседневной жизни, с минимальным использованием химических формул, уравнений реакций и расчетных задач. Методический аппарат учебников разработан таким образом, чтобы способствовать более прочному усвоению материала. Дифференцированные вопросы и задания, в том числе творческого характера и требующие работы с различными источниками информации, включая интернет-ресурсы, и темы для дискуссии, приводимые в конце каждой главы учебника, способствуют мотивации учеников к изучению предмета и помогают подготовиться к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

*Линия УМК О. С. Габриеляна. Химия (10-11, баз.)*

Учебники обеспечивают преемственность с курсом химии, изучавшимся в основной школе, основной целью УМК является формирование у старшеклассников целостной химической картины мира. В пособиях отражены тематические блоки, посвященные составу и строению веществ, их свойствам и биологиче-

скому действию; условиям проявления химических свойств и методам регуляции химических процессов; практике применения веществ в повседневной жизни, промышленности, сельском хозяйстве и на транспорте; системе ключевых химических понятий, международной и тривиальной номенклатуре химических веществ, химических формулах и уравнениях.

Курс направлен на формирование у учащихся целостной химической картины мира и обеспечение преемственности между основной и старшей ступенями обучения в образовательных учреждениях. В программе курса нашли отражение основные содержательные линии: «Вещество» – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии; «Химическая реакция» – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами; «Применение веществ» – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые часто встречаются в повседневной жизни, используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте; «Язык химии» – система важнейших химических понятий и терминов, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

*Линия УМК О. С. Gabrielyana. Химия (10-11, углуб.)*

Особое внимание в учебнике О. С. Gabrielyana для 10 класса, предназначенного для изучения предмета в объеме 3–4 часов в неделю, уделено прикладным темам: в пособии освещаются связанные с химией вопросы экологии, медицины, биологии и культуры. В 11 классе происходит завершение и обобщение курса, его основная цель — формирование научного мировоззрения в контексте химических понятий, законов и теорий. Линия УМК дополнена электронными приложениями, которые содержат разнообразные мультимедийные объекты: дополнительные иллюстрации, анимации, видеофрагменты, 3D-модели, интерактивные материалы. Структура приложений соответствует оглавлению учебников

Курс учебника «Химия. 10 класс. Углубленный уровень» отличается от всех существующих глубокой практической направленностью. Материал дается в связи с экологическими, медицинскими, биологическими, культурологическими аспектами знаний. Учебники рассчитаны на изучение химии 3/4 часа в неделю. Учебник «Химия. 11 класс. Углубленный уровень» завершает и обобщает курс химии, изложенный в учебниках для 8–10 классов. Ведущая идея учебника – способствовать формированию у выпускников школ единой химической картины мира через единство основных понятий, законов и теорий неорганической и органической химии. Электронные приложения к учебникам О. С. Gabrielyana включают информационные объекты различных типов: иллюстрации, анимированные и видеофрагменты, интерактивы, трехмерные модели. Для удобства использования в учебном процессе все объекты структурированы в соответствии с оглавлением учебника. В состав учебно-методического комплекса входят и новые, электронные формы учебников (ЭФУ) для каждого класса. Учебники одобрены экспертными организациями и включены в Федеральный перечень.

*Линия УМК В. В. Лунина. Химия (8-9)*

Курс, разработанный на основе авторской концепции коллектива преподавателей химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, подходит для обучения школьников в классах с углубленным изучением естественно-научных дисциплин. Большое внимание в учебниках уделено формированию у подростков научной картины мира, что достигается благодаря межпредметным связям и тщательному отбору фактологического материала. Особая роль отводится становлению практических навыков: в пособиях размещены описания демонстрационных опытов и лабораторных работ, правила техники безопасности. Задания стимулируют развитие творческих способностей школьников и предполагают освоение приемов самостоятельной работы с различными информационными источниками. Программа курса для 8–9 классов рассчитана на 2 и 3 часа в неделю. Данная линия УМК создана коллективом преподавателей химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Учебники базируются на авторской концепции преподавания химии в школе и подходят для использования в школах и классах с углубленным изучением предметов естественно-научного цикла. Курс отличается четко выверенными междисциплинарными связями и точным отбором фактологического материала, необходимого для формирования целостной естественно-научной картины мира.

Учебники отличаются высоким научным уровнем. Для изучения экспериментальных аспектов химии и развития практических навыков в учебниках размещен обширный экспериментальный материал: описание демонстрационных опытов, лабораторных и практических работ. Большое внимание уделяется навыкам безопасной работы с химическими веществами. Идея целеполагания реализована через корреляцию между полученными химическими знаниями и свойствами объектов, известных учащимся из повседневной жизни. Вопросы и задания, представленные в учебниках, имеют творческий характер и требуют не только знакомства с материалом учебника, но и самостоятельной работы с дополнительными источниками информации (в том числе Интернета). В курсе постоянно подчеркиваются межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными науками.

*Линия УМК В. В. Лунина. Химия (10-11, баз.)*

Линию учебников, разработанных коллективом преподавателей химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, отличает высокий научный уровень — такие пособия подходят для использования в школах и классах с углубленным изучением естественно-научных предметов. Учебники богато иллюстрированы, многочисленные рисунки, схемы и фотографии способствуют лучшему усвоению учебного материала. В конце каждого параграфа приводятся вопросы и задания, в том числе творческого характера, требующие привлечения дополнительных источников информации: таким образом, авторы побуждают учеников к самостоятельной работе.

Линия учебно-методических комплексов для изучения химии создана коллективом преподавателей химического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. Учебники базируются на авторской концепции преподавания химии в школе и подходят для использования в школах и классах с углубленным изучением предметов естественно-научного цикла. Содержание учебников полностью соответствует Федеральному государственному

ному образовательному стандарту по химии. Учебники отличаются высоким научным уровнем. Последовательность изложения материала ориентирована на изучение химических свойств объектов и явлений окружающего мира. В учебниках много иллюстраций – рисунков, схем и фотографий. Каждый параграф заканчивается вопросами и заданиями, многие из которых имеют творческий характер и требуют не только знакомства с материалом учебника, но также самостоятельной работы с дополнительными источниками. Учебники одобрены экспертными организациями и включены в Федеральный перечень.

*Линия УМК В. В. Лунина. Химия (10-11, углубл.)*

Углубленный курс химии для 10–11 классов выстроен по линейной схеме. Изучение предмета в 10 классе начинается с обобщения знаний, полученных в основной школе и сведений из общей и неорганической химии, необходимых для перехода к изучению «органики». Описание свойств органических соединений и биологически активных веществ заканчивается блоком, посвященным полимерам. В 11 классе старшеклассники углубляют свои знания и знакомятся с новым практическим подходом — «зеленой» химией. Учебники содержат разноуровневые задания в конце каждого параграфа, в том числе рассчитанные на решение реальных жизненных проблем. Кроме того, предусмотрены задания для проектной работы и темы для ведения дискуссий.

Изучение химии в 10 и 11 классах построено по линейной схеме. Систематический курс органической химии в 10 классе предваряет раздел, посвященный обобщению и повторению полученных в основной школе знаний. В нем также даются сведения из общей и неорганической химии, необходимые для изучения органической химии, которые не вошли в программу основной школы. Изложение строения и свойств органических соединений позволяет перейти к изучению биологически активных веществ – углеводов, жиров, белков и нуклеиновых кислот. Заканчивается курс органической химии рассказом о полимерах и их использовании в быту и технике. Курс 11 класса построен таким образом, чтобы, помимо повторения и углубления изученного ранее материала, показать важность полученных знаний и в повседневной жизни. Авторы знакомят школьников с новым подходом в практическом применении химических знаний – «зеленой» химией. Изучение школьного курса химии завершается рассказом о применении химических знаний в различных областях науки и техники. Методический аппарат учебников обеспечивает не только овладение предметными знаниями и умениями, но и личностное развитие учащихся. Разноуровневые задачи и задания, предложенные для закрепления знаний в конце каждого параграфа, являются в том числе метапредметными и рассчитаны на решение проблем в реальных жизненных ситуациях. Особое внимание уделяется организации проектной деятельности школьников и приобретению опыта участия в дискуссиях.

*Линия УМК Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана (8-9)*

Учебники линии сочетают в себе традиционность и фундаментальность с современными образовательными тенденциями.

Структура и содержание учебников позволяют формировать не только специфичные для химии умения, но и общие учебные умения и навыки. Система

заданий и вопросов доработана и дополнена, организацию собственной учебной деятельности; включены задания соответствующие требованиям ГИА.

Учебники и пособия УМК по химии Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана обеспечат достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Учебники могут использоваться при работе по разным педагогическим технологиям.

Особенности линии УМК:

- Содержание учебников соответствует современному уровню химической науки и учитывает её последние достижения.
- Структурно-содержательная модель учебника – эффективное средство для организации собственной учебной деятельности и достижения планируемых результатов.
- Методическая модель учебника построена на приоритете формирования предметных и универсальных учебных действий.
- В рамках личностно-ориентированного подхода создана рубрика «Личный результат», обеспечивающая развитие самооценки у учащихся.
- Система вопросов и заданий содержит:
  - традиционные предметные вопросы, упражнения, задачи;
  - лабораторные и практические работы с чёткими инструкциями по их проведению;
  - задания с ориентацией на самостоятельный активный поиск;
  - задания на работу в сотрудничестве;
  - проектные и исследовательские работы;
  - задания, предусматривающие деятельность в широкой информационной среде, в т.ч. в медиасреде.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности содержится в рабочих программах. Структура рабочих программ соответствует требованиям ФГОС.

Рабочая тетрадь служит для выполнения домашних заданий, самостоятельной проверки знаний, подготовки к контрольным и проверочным работам.

Сборник задач с «помощником» содержит краткие теоретические сведения, алгоритмы решения расчетных задач по химии, задачи и тестовые задания.

Широко известный дидактический материал переработан А. М. Радецким специально для линии УМК Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана.

В каждом электронном приложении содержится более 1100 мультимедиа-ресурсов разных типов: видеоэксперименты, красочные анимации, интерактивная периодическая система Д. И. Менделеева, словарь химических терминов с аудиосопровождением. Тестовые задания позволяют проводить мониторинг, контроль и самоконтроль знаний учащихся.

Электронное пособие «Видеодемонстрации» включает демонстрации ключевых опытов по химии. Все опыты выполнены в лаборатории с применением современного оборудования. Каждый опыт включает: постановку гипотезы, демонстрацию приборов и материалов, проведение опыта, объяснение результатов.

Пособие для учителя окажет методическую помощь преподавателю в подготовке к уроку и в организации его проведения. В разработках уроков для каждого класса даны методические рекомендации, определены темы, цели, основные понятия, планируемые результаты обучения, домашнее задание.

*Линия УМК И.И. Новошинского И.И., Н.С. Новошинской (10-11, углубл.)*

Это завершенная линия учебников по химии для 10—11 классов соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования и входит в систему «Инновационная школа». Учебники ориентированы на подготовку учащихся к продолжению образования в области естественно-научных и технических дисциплин. Их использование позволяет развивать систему знаний об основных химических законах, теориях, закономерностях, о веществах и химических реакциях. На этой основе формируются научная картина мира, представления о роли химической науки в развитии разнообразных отраслей производства, решении экономических и экологических проблем и других практических задач, развивается кругозор старшеклассников, способность приобретать знания в ходе собственной познавательной деятельности.

УМК позволяет формировать универсальные учебные действия школьников: прежде всего познавательные, а также коммуникативные, регулятивные и личностные.

Методический аппарат УМК создаёт условия для успешной самостоятельной учебной деятельности школьников, что обеспечивает реализацию принципов развивающего обучения, системного деятельностного (компетентностного) подхода к обучению.

Отличительной особенностью линии учебников является широкое использование познавательно-развивающей функции химического эксперимента. В учебниках приведены описания лабораторных опытов и практических работ, отличающихся простотой исполнения и доступностью химических реактивов. Некоторые практические работы включают элементы исследования и имеют связь с повседневной жизнью. В содержание включён также учебный материал исторического, экологического и прикладного характера, что содействует мотивации к обучению и развитию познавательных интересов школьников. Содержание учебников позволяет учащимся успешно готовиться к ЕГЭ.

В состав УМК входят:

- программа курса, учебник (в печатной и электронной формах),
- рабочая программа, тетрадь для практических работ,
- текущий и итоговый контроль,
- методическое пособие,
- сборник самостоятельных работ и пособия из серии «Готовимся к ЕГЭ».

Данная линия учебников может использоваться в общеобразовательных организациях разных типов: школах, гимназиях, лицеях и колледжах.

**Электронные ресурсы в помощь учителю**

<http://минобрнауки.пф/> - сайт министерства образования и науки Российской Федерации

<http://www.minobr.kuban.ru/> - сайт министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

<http://www.gas.kubannet.ru/> - сайт ГКУ Краснодарского края «Центр оценки качества образования»

<http://vvvvvv.fipi.ru> - федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru> - официальный информационный портал ЕГЭ

<http://school.edu.ru/> - российский общеобразовательный портал

<http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://en.edu.ru> - естественнонаучный образовательный портал

<http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)

<http://www.openclass.ru> - «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества

<http://iro23.ru/> - сайт ГБОУ ИРО Краснодарского края

<http://do/iro23.ru/> - сайт дистанционного обучения ГБОУ ИРО Краснодарского края

<http://www.researcher.ru> — интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»

<http://www.hvsh.ru/> - электронный журнал «Химия в школе»

<http://www.enauki.ru/> - интернет издание для учителей «Естественные науки»

<http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей

<http://lseptember.ru/> - сайт издательства «Первое сентября»

<http://www.profile-edu.ru> - сайт профильного обучения

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение»

<https://drofa-ventana.ru/> - сайт корпорации «Российский учебник» (объединенная издательская группа «ДРОФА» - «Вентана-Граф» - «Астрель»)

<http://www.mnemosina.ru/> - сайт ИОЦ «Мнемозина»

<http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> - сайт Издательство «Ассоциация XXI век»

<http://русское-слово.пф/> - сайт издательства Русское слово

<http://www.chem.msu.su/rus/vveldept.html> - сайт химического факультета МГУ г. Москва

<http://www.chem.msu.su/rus/olimp/> - дистанционная подготовка к Всероссийской олимпиаде школьников по химии

<http://www.rosolymp.ru/> - официальный сайт Всероссийской олимпиады школьников

<http://chemolymp.narod.ru/> - сайт предметной олимпиады по химии Многопредметной олимпиады МГУ «Юные таланты»

<http://olympiads.mccme.ru/turlom/> - турнир имени М. В. Ломоносова для одаренных детей

<http://www.nanometer.ru/> - Всероссийский интеллектуальный форум - олимпиада по нанотехнологиям

<http://okrug.herzen.spb.ru/olimp> - творческие материалы и конкурсы Герценовского университета г. Санкт-Петербург

<http://www.step-into-the-future.ru/> - программа для одаренных детей «Шаг в будущее»

<http://future4you.ru/> - национальная образовательная программа «Интеллектуально-творческий потенциал России»

<http://www.bfnm.ru> - конкурс исследовательских работ школьников, проводящийся Благотворительным Фондом наследия Д. И. Менделеева (г. Москва)

<http://www.eco-konkurs.ru> - конкурс исследовательских работ школьников «Инструментальные исследования» (г. Санкт-Петербург)

<http://vernadsky.info/> - Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского.