МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Курский институт развития образования» (ОГБУ ДПО КИРО)

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры естественно-математического образования Протокол №3 от 03.06.2023г. Зав. кафедрой ЕМО _____Е.А. Григорьева	Рекомендовано отделением учителей химии РУМО СОО Курской области Протокол № 2 от 21.06. 2023г. Председатель отделения _____М.Н. Афанасьева	Согласовано: И. о. проректора по развитию образовательной деятельности _____О.Н. Зимнева

Методические рекомендации для учителей химии по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета «Химия» в общеобразовательных организациях Курской области в 2023 – 2024 учебном году

Курск, 2023

Содержание

1. Нормативно-правовые документы.

2. Основы преподавания учебного предмета «Химия».

2.1. Особенности преподавания учебного предмета «Химия» в 2023-2024 учебном году.

2.2. Освоение обучающимися учебного предмета «Химия» в соответствии с действующими и обновленными ФГОС ООО с учетом ФООП.

2.3. Освоение обучающимися учебного предмета «Химия» в соответствии с действующими и обновленными ФГОС СОО с учетом ФООП (базовый, углубленный уровни).

2.4. Индивидуальный проект в соответствии с обновленными ФГОС ООО и ФГОС СОО.

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

3. Рекомендации по преподаванию предмета «Химия» на основе анализа оценочных процедур.

4. Рекомендации по работе с обучающимися, находящимися в зоне риска снижения образовательных результатов.

5. Работа с высокомотивированными обучающимися.

6. Рекомендации по организации дистанционного обучения школьников по учебному предмету «Химия».

1. Нормативно-правовые документы

Преподавание учебного предмета «Химия» в 2023 - 2024 учебном году ведется в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями).

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ № 1642 от 26.12.2017.

4. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).

5. Приказ Минпросвещения России от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287».

6. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

7. Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

8. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 (ред. от 21.07.2023) «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».

9. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 (ред. от 07.10.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

10. Приказ Минпросвещения России от 06.09.2022 № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации "Развитие образования", направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

11. Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

12. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

13. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

14. Приказ Минпросвещения России № 232, Рособрнадзора № 551 от 04.04.2023 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» Начало действия документа – 01.09.2023.

15. Приказ Минпросвещения России № 233, Рособрнадзора № 552 от 04.04.2023 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» Начало действия документа – 01.09.2023.

16. Приказ Минпросвещения России от 30.09.2022 № 874 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ».

17. Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

18. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные

характеристики должностей работников образования» (с изменениями и дополнениями).

19. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (ред. от 05.08.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (с изменениями и дополнениями).

20. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (ред. от 30.12.2022) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

21. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

22. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

23. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 4 (ред. от 25.05.2022) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

24. Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО «Об образовании в Курской области» (с изменениями и дополнениями).

25. Постановление Администрации Курской области от 02.10.2014 № 627-па «Об утверждении Порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации Курской области для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения» (с изменениями и дополнениями).

26. Приказ комитета образования и науки Курской области №1-211А от 25.02.2022 «О подготовке к введению в Курской области обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования».

27. Приказ Министерства образования и науки Курской области от 27.02.2023 №1-339 «О подготовке к введению в Курской области обновленного федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Методические и инструктивные материалы:

1. Письмо Минпросвещения России от 16.01.2023 № 03-68 «О направлении информации» (вместе с «Информацией о введении федеральных основных общеобразовательных программ»).

2. Письмо Минпросвещения России от 03.03.2023 № 03-327 «О направлении информации» (по вопросам введения федеральных основных общеобразовательных программ).

3. Письмо Минпросвещения России от 22.05.2023 № 03-870 «О направлении информации» (по вопросам введения федеральных основных общеобразовательных программ).

4. Письмо Минпросвещения России от 14.07.2023 № 03-1187 «О направлении информации» (по вопросам введения федеральных основных общеобразовательных программ).

5. Письмо Минпросвещения России от 05.07.2022 № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования».

6. Письмо Минобрнауки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» (вместе с «Рекомендациями по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся»).

7. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (от 20.03.2020 https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507ffaa15f77c58/).

8. Письмо Минпросвещения России от 15.02.2022 № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»).

9. Письмо Минпросвещения России от 08.11.2021 № АЗ-872/08 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации мероприятий по формированию и обеспечению функционирования единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров»).

10. Письмо Минпросвещения России от 26.02.2021 № 03-205 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5 - 11 классов по индивидуальному учебному плану»).

Список интернет-ресурсов

1. Сайт Министерства просвещения Российской Федерации «Реестр примерных основных общеобразовательных программ»: [Электронный ресурс]. URL: https://fgosreestr.ru/ .
2. Сайт ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»: [Электронный ресурс]. URL: https://instrao.ru/ .
3. Сайт Федерального института педагогических измерений: [Электронный ресурс]. URL: http://www.fipi.ru/ .
4. Сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор): [Электронный ресурс]. URL: http://obrnadzor.gov.ru/ .
5. Портал «Единое содержание общего образования»: [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/ .
6. Конструктор рабочих программ: [Электронный ресурс].
URL: https://edsoo.ru/constructor/ .
7. Примерные рабочие программы: [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/Primernie_ rabochie_progra.htm (раздел в разработке).
8. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: [Электронный ресурс]. URL: https://fgosreestr.ru/poop/primernaia-osnovnaia-obrazovatelnaia-programma-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia-2 .
9. Сайт Всероссийской олимпиады школьников: [Электронный ресурс]. URL: http://www.rosolymp.ru/ .
10. Московская электронная школа: [Электронный ресурс].
URL: https://school.mos.ru/ .
11. Российская электронная школа: [Электронный ресурс].
URL: https://resh.edu.ru/ .
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: [Электронный ресурс]. URL: http://schoolcollection.edu.ru/ .
13. Издательский дом «1 сентября»: [Электронный ресурс].
URL: https://1sept.ru/ .
14. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/ .
15. Методический портал учителя «Методсовет»: [Электронный ресурс]. URL: http://metodsovet.su/ .
16. Независимое педагогическое издание «Учительская газета»: [Электронный ресурс]. URL: http://www.ug.ru/ .
17. Официальный сайт журнала «Вестник образования России»: [Электронный

ресурс]. URL: http://vestniknews.ru/

2. Основы преподавания учебного предмета «Химия»

Учебный предмет «Химия» является обязательной частью предметной области «Естественно-научные предметы». Формирование в сознании школьников химической картины мира обеспечивает выработку научного мировоззрения, культуры мышления и поведения, что является основной целью общего образования. Химия наполняет конкретным содержанием такие фундаментальные представления о мире, как связь между строением и свойствами сложной системы любого типа, вероятностные представления, хаос и упорядоченность, законы сохранения, формы м способы передачи энергии, атомно-молекулярная теория, эволюция вещества и т.д. Химия – основа современных технологий создания новых веществ и материалов – наука, которая дает импульс для динамичного развития экономики, промышленности, медицины, а также для обеспечения государственного суверенитета и национальной безопасности. Химическое образование играет важнейшую роль в формировании научного мировоззрения и экологической культуры каждого члена современного цивилизованного общества.

В соответствии с Концепцией преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, важнейшей целью химического образования в школе является освоение курса химии, который создает необходимую основу как для освоения обучающимися фундаментальных естественно-научных знаний о свойствах окружающего мира, так и для интеллектуального и нравственного совершенствования школьников, способствующего развитию их личности. Этим определяется его значение для формирования личности обучающегося.

В процессе обучения химии в системе общего образования целесообразно выделить три этапа обучения, подчиненных принципу преемственности:

- пропедевтический (5-7 классы, где преподавание осуществляется в процессе изучения систематических курсов смежных дисциплин, либо за счет часов внеурочной деятельности, выделяемых из часов учебного плана образовательной организации в части, формируемой участниками образовательных отношений), задачей которого является формирование у школьников интереса к познанию мира веществ и химических превращений;

- предпрофильный (8-9 классы, где химия изучается в рамках систематического курса на двух уровнях: базовый и углубленный, целью предмета является формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для продолжения химического образования на уровне среднего общего образования);

- базовый или углубленный (10-11 классы, где изучение предмета может осуществляться как на базовом, так и на углубленном уровне в зависимости от выбранного школьником профиля обучения).

Содержание школьного курса в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов основного общего и среднего общего образования направлено на ознакомление обучающихся с основами науки, законов, теорий, понятий; способствует формированию у обучающихся научной картины мира, всестороннему развитию личности, воспитанию трудолюбия, интереса к предмету, бережного отношения к природе; обеспечивает интеллектуальное развитие обучающихся. Завершающим компонентом учебного процесса являются результаты обучения.

Получение химического образования на всех его этапах базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, систематичности, доступности, связи теории с практикой, наглядности и др.) в сочетании с использованием следующих наиболее эффективных подходов к обучению: системно-деятельностного, личностно-ориентированного, компетентностного, социально-ориентированного, культурологического.

Важнейшим аспектом химического образования в школе является его прикладная составляющая. Система общего образования направлена на овладение выпускником химическими знаниями в объеме, необходимом для повседневной жизни и деятельности во всех областях промышленности, сельского хозяйства, медицины, медицины, образования, культуры, науки в том числе непосредственно не связанных с химией. Химическое образование необходимо для создания у школьников отчетливых представлений о роли химии в решении сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Оно является также важным условием экологически грамотного и безопасного поведения человека. Для обеспечения рационального поведения каждого человека, предотвращения ущерба природе необходима система химических знаний и умений, которая обеспечивается содержанием учебного предмета «Химия» на всех уровнях общего образования, в сочетании с морально-нравственными убеждениями, основанными на общечеловеческих ценностях. Повышение качества химического образования, популяризация химической науки, определяющей в значительной степени уровень развития современного общества, невозможны без консолидации усилий всех участников педагогического сообщества.

2.1. Особенности преподавания учебного предмета «Химия» в 2023 - 2024 учебном году

В 2023 - 2024 учебном году учебный предмет «Химия» реализуется в 8-9-х классах общеобразовательных организациях Курской области в соответствии с

федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС ООО от 2010 г., Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897) и федеральной образовательной программой основного общего образования (далее – ФОП ООО).

В 10 классе реализация учебного предмета «Химия» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – обновленный ФГОС СОО) и федеральной образовательной программой среднего общего образования (далее – ФОП ООО). В 11 классе учебный предмет «Химия» реализуется в соответствии с ФОП СОО.

Согласно нормативным документам (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Шкала трудности учебных предметов, изучаемых в 5-9 классах) в 8 классе предмет «Химия» является самым сложным. Учитывая большой объем и значимость учебного материала 8 класса для всего дальнейшего школьного курса химии, образовательным организациям целесообразно вводить пропедевтические курсы по химии, позволяющие знакомить обучающихся с химическими явлениями, составом веществ и применением их в быту, закладывать основы естественно-научной грамотности, уже в 5-7 классах за счет внеурочной деятельности. Пропедевтическая подготовка обучающихся, обеспечивающая непрерывность и преемственность школьного химического образования, способствует реализации целей химического образования в школе.

Учитывая высокую сложность и плотность учебного материала 8 класса для всего школьного курса изучения химии, образовательным организациям рекомендуется вводить пропедевтический курс химии в объеме 1 час в неделю в 7 классе за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для реализации пропедевтического курса химии в 7 классе рекомендуем к использованию учебники:

1. Химия. 7 класс. Учебник. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Акционерное общество “Издательство “Просвещение”
2. Химия. Введение в предмет. 7 класс. Учебник. Еремин В.В., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В. Акционерное общество “Издательство “Просвещение”

В 2023 - 2024 учебном году обращаем внимание на следующие особенности в преподавании химии. В основе отбора содержания и построения школьного курса химии лежат следующие принципы научности, наглядности, доступности, системности и последовательности, связи теории с практикой.

Рабочая программа по химии должна носить характер нормативно-правового документа, обязательного для соблюдения учителем в полном объеме, и соответствовать федеральной рабочей программе. Рекомендации по ее разработке размещены в *приложении №1*.

При освоении 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.

Особое внимание следует обратить на реализацию практической части программы. Количество обязательных лабораторных опытов и практических работ определено ФГОС ОО, федеральными основными программами основного общего и среднего общего образования по химии (базовый и углубленный уровни).

В рамках планирования и реализации практической части программы рекомендуем провести тщательный анализ соответствия материала программы, выбранного УМК, с требованиями федеральной рабочей программы.

Каждая практическая работа из числа обязательных выполняется каждым обучающимся самостоятельно в форме реального химического эксперимента с обязательным оформлением его в тетради для практических (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. Во время проведения практических занятий по химии рекомендуется деление классов на две группы при наличии финансового обеспечения.

При этом на уровне основного общего и среднего общего образования на базовом уровне допускается выполнение практической работы в парах. На пару обучающихся выдается комплект реактивов и комплект химической посуды. На уровне среднего общего образования при углубленном изучении предмета допускается выполнение практической работы индивидуально. Также целесообразно организовать индивидуальное выполнение практических работ для обучающихся, планирующих сдавать химию в качестве предмета по выбору на ГИА (ОГЭ, ЕГЭ).

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 администрации образовательных организаций и учителей: при планировании и выполнении практической части программы

особое внимание должно быть уделено вопросам безопасности химического эксперимента. Проведение всех необходимых инструктажей и их соответствующее надлежащее оформление обязательно.

Также рекомендуем учителю уделить особое внимание обучению технике выполнения практических манипуляций, рациональному использованию реактивов и химического оборудования обучающимися в школьном программном химическом эксперименте, отрабатывать этот компонент до получения устойчивых практических навыков. Эти навыки в последствии будут необходимы обучающимся при сдаче практической части ОГЭ по химии в 9 классе, а также для продолжения химического образования в 10-11-х классах.

При выполнении практической части программы полезными будут 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 с. (Серия «Учебно-методический комплект»).

3. Реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»/ П. И. Беспалов М.В. Дорофеев, Москва, 2021, 156 с.

2.2. Освоение обучающимися учебного предмета «Химия» в соответствии с действующими и обновленными ФГОС ООО с учетом ФООП

С 01 сентября 2023 года в общеобразовательных организациях Курской области продолжается реализация федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее обновленный ФГОС ООО) в 5, 6-х классах и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО от 2010 г.,) в соответствии с федеральной образовательной программой основного общего образования (далее – ФОП ООО).

Обновленный ФГОС ООО обеспечивает единство образовательного пространства Российской Федерации, в том числе единство учебной и воспитательной деятельности, реализуемой совместно с семьей и иными институтами воспитания, с целью реализации равных возможностей получения качественного основного общего образования; преемственность образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования; вариативность содержания образовательных программ основного общего образования, возможность формирования программ основного общего образования различного уровня сложности и направленности

с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся, включая одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья.

Согласно предъявляемым требованиям предметные результаты формулируются с учетом результатов, проводимых на федеральном уровне процедур оценки качества образования (всероссийских проверочных работ, национальных исследований качества образования, международных сравнительных исследований), в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретных умений. В них определяется минимум содержания основного общего образования, изучение которого гарантирует государство, построенного в логике изучения каждого учебного предмета, в том числе учебного предмета «Химия», определяются требования к результатам освоения программ основного общего образования по учебному предмету «Химия» на базовом и углубленном уровнях, а также усиливаются акценты на изучении современного состояния науки; учитываются особенности реализации адаптированных программ основного общего образования обучающихся с ОВЗ различных нозологических групп.

В 2023 - 2024 учебном году преподавание учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования ведется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2010 года, согласно которому на изучение учебного предмета «Химия (базовый уровень)» в 8-9 классах отводится 68 часов в 8 классе и 66 часов в 9 классе. Если школа досрочно перешла на обновленный ФГОС ООО, то при наличии условий и запросов участников образовательных отношений, изучение учебного предмета «Химия» может быть организовано на углубленном уровне. На изучение предмета отведено по 102 часа (3 часа в неделю) или 136 часов (4 часа в неделю), то есть 2 часа в неделю за счёт обязательной части ООП ООО и 1 – 2 часа за счёт части ООП ООО, формируемой участниками образовательных отношений, всего 204 (272) часа за два года обучения.

Предмет	8 класс	9 класс
Химия базовый уровень	2	2
Химия углубленный уровень	3	3

httpss://edsoo.ru/Predmet_Himiya.htm?filterId=35

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего

естествознания; Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии; учения о строении атома и химической связи; представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Высокая интенсивность курса 8-го класса может быть снижена за счет введения курсов по выбору, внеурочных занятий (пропедевтических программ), которые могут быть разработаны непосредственно учителем. Ведущим принципом организации внеурочной работы по химии является тесная связь с обязательными занятиями по химии. Эта связь имеет две стороны:

- опора во всей внеурочной работе по химии на знания и умения обучающихся, приобретенные на уроках;

- направленность всех форм внеурочной работа на развитие интереса обучающихся к химии, на постепенное расширение круга обучающихся, интересующихся химией и ее практическими приложениями.

Для реализации внеурочной деятельности рекомендуется разработать и организовать:

- учебный план образовательной организации, а именно, через часть, формируемую участниками образовательного процесса (школьные научные общества, научные исследования и т.д.);

- дополнительные образовательные программы общеобразовательной организации (внутришкольная система дополнительного образования);

- формы организационной деятельности (экскурсии, диспуты, круглые столы, соревнования, общественно полезные практики по химии и т.д.);

- формы и программы традиционной и инновационной (экспериментальной) педагогической деятельности (в том числе, межпредметные, учитывающее региональные особенности).

Все виды внеурочной деятельности должны быть тщательно продуманы и организованы с целью привлечения и удержания интереса обучающихся к предмету.

Рекомендации по использованию учебников в 8- 9 классах:

Приказ № 858 от 21.09.2022 включает в себя приложение № 1: учебники 8 – 9 классов, соответствующие обновленным ФГОС, и приложение № 2: учебники для 8, 9 классов для обеспечения «доучивания» по ФГОС 2010.

Приложение 1

							Срок действия учебника
590	1.1.2.6.2.1.1	Химия: 8-й класс: базовый уровень: учебник	Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А.	8	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”		До 25 апреля 2027 года
591	1.1.2.6.2.1.2	Химия: 9-й класс: базовый уровень: учебник	Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А.	9	Акционерное общество “Издательство		До 25 апреля 2027 года

					“Просвещение”		

Приложение № 2

1.1.2.5.3.1.1	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	8	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.2.53.1.2	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	9	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2025 года
1.1.2.5.3.2.1	Химия	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А. А. и другие; под редакцией Лунина В.В.	8	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.2.5.32.2	Химия	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А. А. и другие: под редакцией Лунина В.В.	9	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2025 года
1.1.2.5.3.3.1	Химия	Журин А.А.	8	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.2.5.3.3.2	Химия	Журин А.А.	9	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2025 года
1.1.2.5.3.4.1	Химия	Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.	8	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.2.5.3.4.2	Химия	Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.	9	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2025 года
1.1.2.5.3.5.1	Химия	Рудзишс Г.Е., Фельдман Ф.Г.	8	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.2.5.3.5.2	Химия	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	9	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2025 года

Рекомендуем обратить внимание на срок действия учебника.

2.3 Освоение обучающимися учебного предмета «Химия» в соответствии с действующими и обновленными ФГОС СОО с учетом ФООП (базовый, углубленный уровни)

В 2023 - 2024 учебном году преподавание учебного предмета «Химия» на уровне среднего образования ведется в соответствии с обновленным ФГОС СОО в соответствии с федеральной образовательной программой среднего общего образования.

В 10-11-х классах обучение выстраивается соответствии с Концепцией преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, получение химического образования должно осуществляться в зависимости от

выбора обучающимися одного из учебных предметов: «Химия» (базовый уровень), «Химия» (углубленный уровень).

На изучение учебного предмета «Химия» в 10-11-х классах согласно ФОП СОО на базовом уровне отводится 67 часов, по 1 часу в неделю в 10-х и 11-х классах, на углубленном уровне 102 час, то есть по 3 часа в неделю в 10-х и 11-х классах. Образовательная организация также имеет право добавлять на изучение химии часы из части, формируемой участниками образовательных отношений.

Независимо от уровня обучения для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к химии и ее практическим приложениям, образовательная организация может увеличить количество часов на ее изучение путем предоставления возможности выбора элективного учебного предмета по химии.

Согласно ФОП СОО количество часов, предусмотренное для изучения химии в 10-11 классах, следующее:

Предмет	**10-11 классы,** *базовый уровень*	**10-11 классы,** *углубленный уровень*
химия	1	3

httpss://edsoo.ru/Predmet_Himiya.htm?filterId=57

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» (10 класс) и «Общая и неорганическая химия» (11 класс), основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Программа для углублённого изучения химии: устанавливает инвариантное предметное содержание, обязательное для изучения в рамках отдельных профилей, предусматривает распределение и структурирование его по классам, основным содержательным линиям/разделам курса; даёт примерное распределение учебного времени, рекомендуемого для изучения отдельных тем; предлагает примерную последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутрипредметных и межпредметных связей; даёт методическую интерпретацию целей и задач изучения предмета на

углублённом уровне с учётом современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий обучающегося по освоению содержания предмета.

Рекомендации по использованию учебников в 10-11 классах:

Приказ № 858 от 21.09.2022 включает в себя приложение № 1: учебники 10-11 классов, соответствующие обновленным ФГОС, и приложение № 2: учебники для 10-11 классов для обеспечения «доучивания».

Важно обратить внимание на предельный срок использования каждого учебника.

Приложение № 1

							Срок действия учебника
757	1.1.3.6.2.1.1	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”		До 25 сентября 2025 года
758	1.1.3.6.2.1.2	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”		До 25 сентября 2025 года
759	1.1.3.6.2.2.1	Химия	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Лунина В.В.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	Углубленное обучение	До 25 сентября 2025 года
760	1.1.3.6.2.2.2	Химия	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	Углубленное обучение	До 25 сентября 2025 года

Приложение № 2

1.1.3.5.3.2.1	Химия	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2023 года
1.1.3.5.3.2.2	Химия	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.3.5.3.3.1	Химия	Журин А.А.	10- 11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.3.5.3.4.1	Химия	Нифантьев Э.Е., Оржековский П.А.	10	Общество с ограниченной ответственностью “ИОЦ	До 31 августа 2023 года

				МНЕМОЗИНА”	
1.1.3.5.3.4.2	Химия	Минченков Е.Е., Журин А.А., Оржсковский П.А.	11	Общество с ограниченной ответственностью “ИОЦ МНЕМОЗИНА”	До 31 августа 2024 года
1.1.3.5.3.5.1	Химия	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2023 года
1.1.3.5.3.5.2	Химия	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.3.5.3.6.1	Химия	Габриелян О.С.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2023 года
1.1.3.5.3.6.2	Химия	Габриелян О.С.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.3.5.3.8.1	Химия	Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2023 года
1.1.3.5.3.8.2	Химия	Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.3.5.3.9.1	Химия	Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н., Лёвкин А.Н.; под редакцией профессора Карповой А.А.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2023 года
1.1.3.5.3.9.2	Химия	Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н., Шаталов М.А.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года
1.1.3.5.3.10.1	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	10	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2023 года
1.1.3.5.3.10.2	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Лёвкин А.Н.	11	Акционерное общество “Издательство “Просвещение”	До 31 августа 2024 года

2.4. Индивидуальный проект в соответствии с обновленными ФГОС ООО и ФГОС СОО

Выполнение индивидуального итогового проекта – обязательное условие оценки метапредметных результатов, полученных каждым обучающимся в ходе освоения образовательных программ по учебным предметам, в условиях реализации ФГОС ОО.

С целью проверки сформированности регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий в ОУ должна быть организована экспертная оценка процесса и результатов выполнения групповых и (или) индивидуальных учебных исследований и проектов.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы ООО и СОО, в том числе адаптированной, должна включать описание организации и содержания: оценки проектной деятельности обучающихся.

В учебном плане среднего общего образования должно быть предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта. Условия

реализации основной образовательной программы СОО должны обеспечивать для участников образовательных отношений возможность выполнения индивидуального проекта всеми обучающимися в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является: освоение обучающимися универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных); способность использования универсальных учебных действий в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Педагог, организующий исследовательскую деятельность, должен понимать разницу между действительно научным исследованием, результатом которого являются объективно новые научные знания, и учебным исследованием школьников, когда открывается знание субъективно новое для самих обучающихся, но уже известное в науке.

Необходимо иметь представление об общих чертах и различиях между исследовательской и проектной деятельностью.

При подготовке старшеклассниками учебного исследования важно помнить о выраженном научном характере его проведения и представления. Для выполнения исследовательских работ и проектов обучающимися возможно организовать их деятельность в лабораториях вузов, исследовательских институтов, колледжей.

Успех исследовательской деятельности во многом зависит от выбора темы. Для учебно-исследовательской работы обучающимся рекомендуется выбирать тематику исследования, ориентируясь на межпредметные связи в науке и образовании, целостную картину мира. С этой целью выбор тематики может быть обусловлен следующими критериями:

- связь темы с новейшими достижениями в области науки и технологий,
- выбор тематики, связанной с учебными предметами, не изучаемыми в школе (психологией, социологией, бизнесом и др.),
- направленность темы на изучение проблем местного сообщества, региона, мира в целом.

Требования к организации проектной деятельности, к содержанию и направленности проекта разрабатываются образовательной организацией.

2.5 Организация оценивания уровня подготовки обучающихся по учебному предмету «Химия»

ФГОС ОО 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.

Важнейшей составной частью ФГОС ООО и ФГОС СОО являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценивания. Требования к предметным результатам освоения курса химии должны отражать формирование мышления и культуры личности, ее **функциональной грамотности**, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде

Освоение образовательной программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

;

3.Рекомендации по преподаванию предмета «Химия» на основе анализа оценочных процедур

В 2023–2024 учебном году в целях совершенствования преподавания учебного предмета «Химия» рекомендуем обсуждать результаты оценочных процедур, проводимых по предмету, на методических предметных объединениях учителей химии.

Особое внимание следует обратить на мониторинги сформированности метапредметных достижений обучающихся. Их проведение направлено на оценку сформированности содержания образования, а не на оценку знаний отдельных предметов (ОГЭ, ЕГЭ, НИКО, ВПР и др.). Задача учителя не просто подготовить обучающихся к итоговой аттестации и 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 корректировке индивидуальных учебных планов и обеспечивать постепенное достижение достаточно высоких результатов у каждого ученика.

Рекомендуем педагогам до начала учебного года провести анализ результатов ЕГЭ, что поможет увидеть преемственность уровней требований к выпускникам средней школы. Для организации этой работы необходимо

использовать в работе Методическое письмо федерального уровня «Об использовании результатов единого государственного экзамена в преподавании химии в средней школе» (www.fipi.org).

Необходимо использовать результаты оценочных процедур (ГИА в формах ЕГЭ и ГВЭ) в части достижений обучающихся для коррекции методов и форм обучения. Их анализ позволяет сделать ряд выводов и наметить пути решения выявленных проблем. «Западающие» разделы и темы должны стать предметом тщательной проработки с обучающимися, которые в дальнейшем на ступени старшей школы планируют сдавать ЕГЭ по химии.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО обучающиеся 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 том числе задания по формированию естественно-научной грамотности, в текущий контроль материала программы основного общего образования по химии.

Особый акцент необходимо сделать на усиление практических умений выпускников 9-х классов. КИМ ОГЭ по химии предусматривает практическую часть, где обучающемуся необходимы практические умения и навыки в проведении эксперимента, обращении с лабораторным оборудованием, в определении условий осуществления химических реакций, их характерных признаков протекания, знание техники безопасности при проведении эксперимента.

В период подготовки к ГИА в форме ОГЭ, ЕГЭ и ГВЭ в урочное и во внеурочное время целесообразно проводить 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 методиста.

Для методического руководства в работе по данному направлению отделением учителей химии регионального учебно-методического объединения в системе общего образования Курской области разработаны и рекомендованы методические материалы:

- Афанасьева М.Н. Учебное пособие «Окислительно-восстановительный процесс в материалах КИМов ЕГЭ».

- Гришечкина И.А., Осетрова О.А. Особенности подготовки обучающихся к всероссийской проверочной работе по химии (11 класс): методические рекомендации для учителя.

- Емельянова И.В., Осетрова О.А. Особенности решения задач на нахождение формулы вещества: методические рекомендации для учителя.

- Осетрова О.А. Подготовка обучающихся к ЕГЭ по химии: выполнение заданий высокого уровня сложности. Методические рекомендации для учителя.

- Осетрова О.А. Элективный курс в преподавании химии: методические рекомендации для учителя.

4.Рекомендации по работе с обучающимися, находящимися в зоне риска снижения образовательных результатов.

Частой причиной учебной неуспешности обучающихся является слабая сформированность метапредметных умений или существенные пробелы в базовой предметной подготовке. Диагностика обучающихся с трудностями в учебной деятельности и позволит выявить причины затруднений, например:

– слабая сформированность читательских навыков и навыков работы с информацией;

– слабая сформированность элементарных математических представлений (чувства числа, пространственных представлений, навыков счета и т.п.);

– слабая сформированность навыков самоорганизации, самокоррекции;

– конкретные проблемы в предметной подготовке (неосвоенные системообразующие элементы содержания, без владения которыми невозможно понимание следующих тем; слабо сформированные предметные умения, навыки и способы деятельности).

По итогам диагностики складывается содержательная картина проблем в обучении каждого класса, которая может быть взята за основу адресной корректировки методики работы учителя и образовательных программ. В зависимости от распространенности среди учеников класса конкретной проблемы в обучении выбираются индивидуальные или групповые формы организации учебной работы. В случае выявления проблем с грамотностью чтения и информационной грамотностью целесообразно больше внимания уделять работе с текстом учебника, детальному разбору содержания выдаваемых обучающимся заданий. Система работы учителя может быть акцентирована на развитие у обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности (например, посредством последовательно реализуемой совокупности требований к организации различных видов учебной деятельности, проверке результатов выполнения заданий). Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала. Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы вплоть до формирования образовательной программы компенсирующего уровня.

Обобщение знаний по курсу химии своей главной задачей имеет освоение и приведение в систему достаточно обширного теоретического и фактологического материала. Целесообразно начинать работу с выяснения того, какие элементы содержания курса химии – ведущие понятия, основные закономерности, сведения о веществах и реакциях межу ними – находятся на дефицитарном уровне у обучающихся. Важно помнить, что при повторении и обобщении изученного материала целесообразно систематизировать знания постепенно, выделяя в содержании каждого раздела или темы курса главное и устанавливая причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний. Важным условием закрепления полученных знаний и умений является постоянная тренировка в выполнении заданий различного типа. Успешность выполнения подобных заданий во многом определяется осознанным пониманием соответствующего учебного материала, владением обширным объемом теоретических сведений, а также умением применять полученные знания в различных взаимосвязях.

5. Работа с высокомотивированными обучающимися. Преподавание химии с использованием оборудования образовательных центров «Точка роста».

Проблема выявления, развития и поддержки одаренных детей в России сегодня чрезвычайно актуальна и имеет государственную поддержку. Одаренные, талантливые школьники – это потенциал любой страны, позволяющий ей эффективно развиваться и конструктивно решать современные экономические и социальные задачи. В Федеральном законе РФ «Об образовании в Российской Федерации» указывается на необходимость развития творческих возможностей одаренных детей, которые в будущем станут ядром научной элиты страны.

Работа с одаренными обучающимися предполагает обеспечение высококачественного образования детей и развитие их способностей. Таким образом, учитель предлагает сотрудничество своим ученикам и совместное творчество в части подготовки к олимпиадам, конкурсам, фестивалям различных уровней.

Организация сетевого обучения с использованием оборудования образовательных Центров «Точка Роста», детских технопарков «Кванториум» для организации проектной и исследовательской деятельности. Целесообразно при этом разработать индивидуальный образовательный маршрут, обеспечив таким образом условия для возможности выбора способов, форм и методов обучения, способствующих высокой мотивации к изучению предмета. При подготовке школьников к участию в олимпиадах учителю рекомендуется руководствоваться «Программой заключительного Всероссийской олимпиады школьников по химии» (https://www.rosolymp.ru.).

В рамках национального проекта «Образование» с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия», в 70 общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах Курской области, созданы центры образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение нового оборудования центров в образовательный процесс позволит качественно изменить процесс обучения химии. Новое оборудование представлено цифровыми лабораториями и датчиковыми системами. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов соответствует структуре ФГОС ОО и ФООП.

Количественные эксперименты позволяют получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Цифровое оборудование образовательных центров «Точка роста» обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, предоставляет возможность углубленного изучения предмета, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной. Цифровая лаборатория позволит полностью изменить методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр датчиков позволит обучающимся познакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. При этом цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора.

Сотрудничество учителя и ученика является перспективной тактикой обучения. Поэтому при организации системы работы с одаренными детьми следует использовать следующие образовательные технологии:

- технология проблемного обучения (проблемный характер изложения материала, формирование исследовательской культуры ученика);

- технология личностно-деятельностного подхода;

- технология развития критического мышления (формирование умений работать с научным текстом, опираться на жизненный опыт, визуализировать учебный материал, анализировать проблемы современности);

- технология коллективного способа обучения - технология обучения в сотрудничестве (развитие коммуникативных навыков обучающихся, умений адаптироваться в разных группах за короткий промежуток времени, работать в системе «взаимоконсультаций»);

- case-технология (умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях, практическая направленность);

с использованием метода проектов (развитие творческого потенциала ученика, акцент на личностно-значимую информацию и дифференциацию домашних заданий) и теории решения изобретательских задач – ТРИЗ педагогика (формирование самостоятельного и нестандартного стиля мышления, умений работать с открытыми заданиями, не имеющими четкого решения).

В 10-11-х классах важно организовать самостоятельную работу обучающихся с учетом их способностей, отслеживать успехи и проблемы. Решить эти вопросы помогут следующие образовательные технологии:

- технология укрупнения дидактических единиц (обобщение материала на более высоком уровне, синтез и анализ);

- технология личностно-деятельностного подхода; технология организации самостоятельной работы (построение индивидуальных линий обучения, учет индивидуальных потребностей школьника);

- балльно-рейтинговая технология в оценивании достижений (портфолио как инструмент самооценки и корректировки индивидуальных линий обучения);

- исследовательские технологии, а также метод проектов (формирование исследовательской культуры ученика, реализация деятельностного подхода в обучении с учетом интересов и способностей школьников).

Работа с одаренными обучающимися по предмету «Химия» может быть организована согласно следующим направлениям:

− подготовка и участие в предметных олимпиадах (в очной и/или дистанционной форме);

− подготовка и участие в проектно-исследовательской деятельности по химии (предметам естественно-научного цикла);

− участие в работе специальных обучающих программ по предмету (летних школ, лекториев и т.д.);

− участие в «профессиональных пробах» и социальных практиках, связанных с химией.

Ежегодно в России утверждается Перечень олимпиад и конкурсов школьников с присвоением статуса мероприятию. В зависимости от уровня олимпиады (конкурса) выпускнику предоставляются льготы при поступлении в вузы Российской Федерации. Рекомендуем обязательно изучать содержание данного документа. Олимпиады и конкурсы по направлению «Химия»:

Олимпиада школьников «Ломоносов» https://olymp.msu.ru/

ФГБОУ ВПО «Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова», Фонд инфраструктурных и образовательных программ и др. (https://olymp.msu.ru/pluginfile.php/123764/mod_page/cont);

Всероссийская олимпиада школьников «Нанотехнологии – прорыв в будущее» ФГБОУ ВПО «Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова» (https://www.nanometer.ru/, https://www.nanometer.ru/2013/12/10/13866830422052.html)

Всесибирская открытая олимпиада школьников (https://sesc.nsu.ru/vsesib/, https://sesc.nsu.ru/vsesib/chem.html)

Многопредметная олимпиада «Юные таланты» (https://olymp.psu.ru/)

Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи – будущее науки» (https://www.unn.ru/bibn/)

Межрегиональная химическая олимпиада школьников им. Академика П.Д. Саркисова (https://www.muctr.ru/entrant/olimp/.)

ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (https://www.muctr.ru/entrant/2019/olimp/answer_final.pdf.)

Олимпиада школьников Санкт-Петербургского государственного университета (https://olympiada.spbu.ru/) и др.

ОГБУ ДПО КИРО предлагает учителям химии совершенствовать профессиональные компетенции, освоив дополнительные профессиональные программы повышения квалификации ««Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся» (72 ч.), «Подготовка обучающихся к олимпиаде по химии» (36 ч.), а также обучение в межкурсовой период на научно-практических семинарах, практико-ориентированных вебинарах, которые будут полезны для педагога с позиции повышения его предметной и методической компетенций.

Рекомендуемая литература:

1. Задачи Всероссийской олимпиады школьников по химии/ Под общей редакцией академика РАН, профессора В.В.Лунина / О. Архангельская, И. Тюльков, А. Жиров и др. - Экзамен Москва, 2003.
2. Задачи экспериментального тура Всероссийской олимпиады школьников по химии. В.И. Теренин и др./ под общей редакцией академика РАН, профессора В.В. Лунина. - Москва; Екатеринбург: Издательство ООО Универсальная Типография «Альфа Принт», 2019. - 340 с.
3. Лунин В., Тюльков И., Архангельская О. Химия. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1, 2. (Пять колец) / Под ред. акад. Лунина В. В. - Просвещение Москва, 2012.
4. Методические рекомендации по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по химии в

2018/2019 учебном году. Архангельская О.В., Емельянов В.А., Долженко В.Д., Тюльков И.А., Лунин В.В. - Москва, 2018, 32 с.
5. Олимпиады и конкурсные экзамены по химии в МГУ/ Н.Е. Кузьменко и др. под ред. Н.Е. Кузьменко. – М.: Лаборатория знаний, 2019. - 667 с.
6. Свитанько И.В., Кисин В.В., Чуранов С.С. Стандартные алгоритмы решения нестандартных химических задач: Учебное пособие для подготовки к олимпиадам школьников по химии. М., Химический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова; М., Высший химический колледж РАН; М., Издательство физико-математической литературы (ФИЗМАТЛИТ). 2012. (https://www.chem.msu.su/rus/school/svitanko-2012/fulltext.pdf)

6. Рекомендации по организации обучения с помощью дистанционных образовательных технологий и электронного обучения по предмету «Химия»

В случае возникновения эпидемий (ЧС), в период самоизоляции, когда участникам образовательного процесса нет возможности посещать школу, рекомендуется преподавание химии с привлечением электронных обучающих средств и дистанционных образовательных технологий.

Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, среднего профессионального образования и (или) по дополнительным общеобразовательным программам с применением дистанционных образовательных технологий:

- назначает ответственного за консультирование педагогических работников и обучающихся по использованию электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- вносит соответствующие корректировки в рабочие программы и (или) учебные планы в части форм обучения (лекция, онлайн консультация), технических средств обучения и т.п.;
- организует работу с учетом требований гигиенических нормативов и требований к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания:
- разрабатывает и утверждает локальный акт (приказ, положение) об организации дистанционного обучения, в котором определяет, в том числе порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся (индивидуальных консультаций) и проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным дисциплинам;
- формирует расписание занятий в соответствии с учебным планом по каждой дисциплине, предусматривая дифференциацию по классам и с учетом

характеристик используемой техники и продолжительности времени использования электронных средств обучения;
- информирует обучающихся и их родителей о реализации образовательных программ или их частей с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе знакомит с расписанием занятий, графиком проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным дисциплинам, консультаций используя свой официальный сайт;
- обеспечивает ведение учета результатов образовательного процесса с применением дистанционных образовательных технологий;
- в случае необходимости вносит изменения в календарный график учебного процесса в части определения сроков прохождения учебной и производственной практик без ущерба по общему объему часов, установленных учебным планом образовательной организации, утверждая изменения, локальным актом.

Образовательная организация самостоятельно определяет набор электронных ресурсов и приложений, которые допускаются в образовательном процессе, а также корректирует расписание занятий с учетом ресурсов, необходимых для реализации программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае временного перевода всех обучающихся на обучение с применением электронных учебных изданий по дисциплинам (модулям) образовательным организациям рекомендуется обеспечить возможность доступа к ресурсам электронно-библиотечной системы (электронной библиотеке) для каждого обучающегося, в том числе используя электронные технические средства организации. При необходимости допускается интеграция форм очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. В соответствии с возможностями образовательная организация организовывает проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на своем Интернет-ресурсе (портале или иной платформе).

Педагогическим работникам общеобразовательной организации рекомендуется:
- планировать свою педагогическую деятельность с учетом системы дистанционного обучения, создавать простейшие, нужные для обучающихся, ресурсы и задания;
- организовывать групповую работу обучающихся с использованием облачных технологий;
- своевременно отвечать на вопросы обучающихся и регулярно оценивать их работу с использованием различных возможностей для взаимодействия друг с другом;
- выражать свое отношение к работам обучающихся в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн консультаций.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии предусматривает возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В случае невозможности применения дистанционных образовательных технологий рекомендуется рассмотреть возможность предоставления каникул – плановых перерывов при получении образования для отдыха и иных социальных целей в соответствии с законодательством об образовании и календарным учебным графиком образовательной организации, с учетом положений статьи 157 Трудового кодекса Российской Федерации о времени простоя по причинам, не зависящим от работодателя и работника, либо перевода обучающихся на обучение по индивидуальным учебным планам.

Использование в преподавании химии электронных обучающих средств и дистанционных образовательных технологий в сочетании с традиционными технологиями целесообразно при подготовке обучающихся к ГИА, ранней профилизации и профориентации.

Приложение №1

Рекомендации по структуре рабочих программ учебных предметов и курсов внеурочной деятельности

Структура рабочей программы в соответствии с ФГОС ОО, ФООП и **федеральной рабочей программой** учебного предмета утверждается локальным нормативным актом образовательной организации и должна включать:

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать (ФГОС ООО):

1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;

2) содержание учебного предмета, курса;

3) тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса, учебного модуля и возможность использования по этой теме **электронных (цифровых) образовательных ресурсов**, являющихся учебно-методическими материалами, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать (ФГОС СОО):

1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;

2) содержание учебного предмета, курса;
3) тематическое планирование, в том числе **с учетом рабочей программы** воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Следует отметить, что рабочая программа учителя - это часть основной общеобразовательной программы школы (ООП). Поэтому ориентироваться учителю нужно в первую очередь на ООП школы.

В 2023-2024 учебном году учителям рекомендовано пользоваться конструктором рабочих программ на сайте 2Еное содержание общего образования» https://edsoo.ru/constructor/. Федеральные рабочие программы размещены в разделе «Учебные предметы. Химия» https://edsoo.ru/Predmet_Himiya.htm.

При подготовке рабочих программ отдельных курсов по химии (элективных, спецкурсов, рабочих модулей) для обучающихся 10-11-х классов, учителю могут быть полезны следующие издания:

1. Габриелян О. С., Крупина Т. С. Пищевые добавки. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.
2. Габриелян О. С. и др. Поверхностные явления/ учебное пособие для профильного обучения. 10–11 кл. М.: Дрофа, 2010-2012.
3. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы их решения. - М.: Дрофа, 2006 г.
4. Емельянова Е. О. Именные реакции в органической химии: 10-11класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.О. Емельянова, Р.Г. Иванова. 2-е изд., испр. М.: Вентана-Граф, 2008–2010 (Библиотека элективных курсов).
5. Еремин В. В., Дроздов А. А. Нанохимия и нанотехнологии. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.
6. Еремин, В. В., Кузьменко Н. Е. Сборник задач и упражнений по химии. Школьный курс. – М.: Оникс 21 век, Мир и Образование, 2015 г.
7. Еремин В. В. Теоретическая и математическая химия для школьников. Изд. 2-е, дополненное. М.: МЦНМО, 2014.
8. Колесникова А. М. Основы химических методов исследования/ учебное пособие для профильного обучения. 10–11 классы. М.: Дрофа, 2010-2012 гг.
9. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии для поступающих в вузы 16-е изд., дополненное и переработанное М.: Лаборатория знаний, 2016.
10. Леенсон И. Как и почему происходят химические реакции. Элементы химической термодинамики и кинетики. — ИД Интеллект Москва, 2010.
11. МГУ - школе. Варианты экзаменационных и олимпиадных заданий по химии: 2015/Под редакцией проф. Н. Е.Кузьменко. М.: Химический ф-т

МГУ, 2015 (ежегодное издание, см. предыдущие годы).
12. Новошинский, И.И. Готовимся к Единому государственному экзамену: органическая химия: пособие для учащихся: теория, упражнения, задачи, тесты / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – 3-е изд. – Москва: Русское слово — учебник, 2018.
13. Пототня Е. М. Свойства и строение органических соединений. Элективный курс: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. (в комплекте с методическим пособием).
14. Профильное обучение Программы элективных курсов. Химия. 10–11 классы. Шипарева Г.А., М.: Дрофа, 2010.
15. Разумовская И. В. Нанотехнология. 11 кл. Элективные курсы. М.: Дрофа, 2010
16. Савинкина Е. В. и др. История химии. Элективный курс, учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007-2010 (в комплекте с методическим пособием).
17. Третьяков Ю.Д., Метлин Ю.Г. Основы общей химии. Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение. 1985.
18. Хаусткрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии. В 2-х томах. Пер. с англ.– М.: Мир, 2002.
19. 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).
20. Шабанова И.А. Элективные курсы по химии. Ч.1: учебно-методическое пособие/ И. А. Шабанова; ГОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет». – Томск: Изд-во ТГПУ, 2010. – 60 с.

Структура рабочей программы внеурочной деятельности:

1) результаты освоения курса внеурочной деятельности;

2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием **форм организации** и видов деятельности;

3) тематическое планирование, *в том числе с **учетом рабочей программы** воспитания (только во ФГОС СОО).*

Формы внеурочной работы для учителя химии:

- индивидуальные (олимпиада, проект, изготовление моделей и приборов, домашний химический эксперимент или исследование и т. д);

- групповые (факультативы, кружки, экскурсии, химический КВН и т. д);

- массовые (лекции, выставки технического творчества, научно-практические конференции, недели химии и т. д.).

При проектировании внеурочной деятельности для педагогов полезным будет использование следующих пособий:

1. Байбородова, Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л. В. Байбородова. – М.: Просвещение, 2014. – 177 с.

2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителей общеобразовательных организаций / П. В. Степанов, Д. В. Григорьев. – М.: Просвещение, 2014. – 127 с.

3. Григорьев, Д. В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с.

4. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.

5. Как разработать программу внеурочной деятельности и дополнительного образования: методическое пособие / Е. Б. Евладова, Л. Г. Логинова. – Москва: Русское слово, 2015. – 296 с.