

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания секции
учителей биологии и химии
РУМО
от 10.06.2022 г. № 2

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ОГАОУ ДПО «БелиРО»)

Инструктивно-методическое письмо
«О преподавании учебного предмета «Химия»
в общеобразовательных организациях Белгородской области
в 2022-2023 учебном году»

2022 г.

Введение

Учебный предмет «Химия» включен в предметную область «Естественнонаучные предметы» на уровне основного общего образования и в предметную область «Естественные науки» на уровне среднего общего образования.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

В преподавании химии выделяют три этапа: пропедевтический, предпрофильный, профильный. На всех этапах химическое образование базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, доступности, связи теории с практикой и других) в сочетании с использованием эффективных подходов к обучению: системно-деятельностного, личностноориентированного, компетентностного, социально ориентированного и культурологического.

Важный аспект химического образования в общеобразовательных организациях – прикладная составляющая химической науки. Изучение учебного предмета «Химия» необходимо для создания у обучающихся представлений о роли химии в решении современных сырьевых, энергетических, экологических, продовольственных и медицинских проблем.

Данное инструктивно-методическое письмо разработано для общеобразовательных организаций Белгородской области с целью разъяснения использования нормативных документов федерального и регионального уровней, перспектив и возможностей формирования функциональной грамотности обучающихся, а также обеспечения единого образовательного пространства в регионе.

I. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководящих и педагогических работников, при реализации учебного предмета «Химия»

В 2022-2023 учебном году в целях повышения качества образования в общеобразовательных организациях области необходимо руководствоваться нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства просвещения Российской Федерации, министерства образования Белгородской области, ОГАОУ ДПО «БелИРО». Для учителей химии также рекомендовано использовать следующие документы.

Федеральный уровень

1. Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 года № ПК-4вн).

2. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Химия» (базовый уровень, для 8-9 классов образовательных организаций). Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27 сентября 2021 года – Москва, 2021.– ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАН» [Электронный ресурс]. – URL: https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_proekt_.htm(дата обращения: 30.05.2022).

3. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Химия» (углубленный уровень, для 8-9 классов образовательных организаций). Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27 сентября 2021 года – Москва, 2021.– ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАН» [Электронный ресурс]. – URL: https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Himiya_uglublennij_uroven.htm.

Региональный уровень

Письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 01 февраля 2022 года № 148 «О направлении методических рекомендаций».

II. Формирование перечня учебников и учебных пособий

Согласно пункту 10 части 1 статьи 8 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.

В письме Министерства просвещения Российской Федерации от 11 ноября 2021 года № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022-2023 учебном году» даны разъяснения по использованию учебников и учебных пособий и указано, что в настоящее время федеральный перечень не содержит учебников, прошедших экспертизу на соответствие требованиям обновленных ФГОС (далее – обновленный ФГОС), Министерство просвещения Российской Федерации ведет работу по формированию обновленного федерального перечня учебников.

При этом выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции общеобразовательной организации в соответствии с частью 4 статьи 18 и пункта 9 части 3 статьи 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

В пункте 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, отмечено «установить предельный срок использования учебников, исключенных настоящим приказом из федерального перечня, до 31 мая 2023 года».

III. Организация урочной и внеурочной деятельности по учебному предмету «Химия»

В 2022-2023 учебном году общеобразовательными организациями реализуются образовательные программы в соответствии с обновленным ФГОС в 5 классах, с ФГОС ООО в 6-9 классах, с ФГОС СОО в 10-11 классах.

Преподавание химии начинается с 8-класса, в связи с этим в 2022-2023 учебном году преподавание химии по обновленному ФГОС не осуществляется.

Основная образовательная программа реализуется организацией, осуществляющей образовательную деятельность через урочную и внеурочную деятельность.

При организации урочной и внеурочной деятельности необходимо соблюдать государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, в том числе соблюдение режима образовательной деятельности, гигиенические требования к максимальным величинам образовательной нагрузки, расписанию занятий, планированию и организации урока, продолжительности применения технических средств обучения, объему домашних заданий, иное.

Структура рабочей программы по учебному предмету «Химия» включает:

- 1) пояснительную записку, включающую цели изучения учебного предмета, общую характеристику предмета, место предмета в учебном плане;
- 2) содержание образования (по годам обучения);
- 3) планируемые результаты освоения рабочей программы:
 - а) личностные и метапредметные результаты;
 - б) предметные (по годам обучения);
- 4) тематическое планирование (примерные темы и количество часов, отводимое на их изучение; основное программное содержание; основные виды деятельности обучающихся).

На сайте «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/>) размещена примерная рабочая программа по химии основного общего образования (базовый уровень, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27 сентября 2021 года). Данная программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия»

в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 года № ПК-4вн). На данном ресурсе представлена примерная рабочая программа по химии основного общего образования (углубленный уровень, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 года № 2/22).

На сайте «Единое содержание общего образования» представлен конструктор рабочих программ (<https://edsoo.ru/constructor/>), который предназначен для создания рабочих программ по учебным предметам. С его помощью учитель, прошедший авторизацию, персонифицирует примерную программу по предмету: локализовать школу и классы, в которых реализуется данная программа, дополнить ее информационными, методическими и цифровыми ресурсами, доступными учителю и используемыми при реализации программы.

Разработаны и размещены в свободном доступе видеоуроки для педагогов, разработанные в соответствии с ФГОС ООО: https://edsoo.ru/Methodicheskie_videouroki.htm. В них содержится детальное методическое описание специфики реализации предметного содержания на основе системно-деятельностного подхода. Кроме того, разработаны и размещены в свободном доступе учебные материалы, посвященные вопросам предметного содержания по учебному предмету «Химия»: https://edsoo.ru/Predmet_Himiya.htm.

Согласно учебному плану Примерной программы учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования, составленной в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, указанным во ФГОС, количество часов, рекомендуемых для изучения химии в 10-11 (медицинских) классах составляет не менее 4-х часов. При проведении занятий по учебному предмету «Химия» рекомендовано проводить профориентационную работу, способствующую введению школьников в медицинские специальности, показывать физиологическое действие веществ на организм, отмечать терапевтический эффект, возможные побочные эффекты, способы их профилактики. Например, при изучении органических и неорганических веществ можно акцентировать внимание на их медико-фармацевтическом аспекте, при изучении металлов главных подгрупп I и II групп периодической системы, отмечаем, что гидрокарбонат натрия (питьевая сода) используется в медицинской практике.

Демонстрационный химический эксперимент, как правило, выполняет учитель, но могут выполнять и заранее подготовленные ученики. Лабораторные опыты и практические работы выполняются обучающимися индивидуально, допускается выполнение работ в парах. Исходя из возможностей материальной базы кабинетов, учитель имеет право корректировать содержание химического эксперимента, заменять лабораторные опыты, практические и экспериментальные работы другими,

сходными по содержанию, в соответствии с поставленными целями увеличивать объем школьного эксперимента.

С учетом результатов ЕГЭ необходимо усилить подготовку обучающихся по разделам и темам, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие затруднения. Необходимо проводить демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы, позволяющие обучающимся непосредственно знакомиться с физическими и химическими свойствами веществ, качественными реакциями на неорганические вещества и ионы, а также органические соединения; лабораторными способами получения химических веществ.

В 2022 году ОГАОУ ДПО «БелИРО» разработаны и направлены в общеобразовательные организации методические рекомендации по формированию у обучающихся практических навыков использования лабораторного оборудования на уроках дисциплин естественнонаучного цикла (письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 01 февраля 2022 года № 148 «О направлении методических рекомендаций»). Данные методические рекомендации разработаны для педагогических работников дисциплин естественнонаучного цикла общеобразовательных организаций Белгородской области с целью разъяснения особенностей организации и проведения лабораторных и практических работ в части формирования практических умений и навыков обучающихся.

Следует учитывать, что два задания из пяти открытой части ОГЭ – это планирование и проведение реального химического эксперимента, предусмотренного ПООП ООО. В рамках преподавания учебного предмета «Химия» рекомендовано использование возможностей виртуальных химических лабораторий при изложении материала, закреплении, повторении, организации самостоятельной работы обучающихся на уроке и дома.

Целесообразно при планировании учебных занятий по химии учитывать ежегодный анализ результатов ЕГЭ, представленный на официальном сайте ФИПИ: <https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-4>., а также статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного и среднего общего образования, размещенный на официальном сайте ОГБУ «БелРЦОКО»: <http://belrcoko.ru/itogovaya-attestatsiyaa/gia/statistiko-analiticheskiy-otchet-o-rezultatakh-gosudarstvennoy-itogovoy-attestatsii-po-programmam-o.php>.

При подготовке к ЕГЭ по химии необходимо использовать методические рекомендации, размещенные на официальном сайте ФИПИ: <https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-4>. Необходимо также активизировать работу по формированию у обучающихся таких умений и навыков, как извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, схема). Научить представлять переработанные данные в различной форме, выстраивать логически обоснованный порядок выполнения заданий, выявлять причинно-

следственные связи между составом, строением, свойствами и способами получения конкретных веществ.

На официальном сайте ОГАОУ ДПО «БелИРО» в разделе «Майская дистанционная школа для выпускников» по ссылке: <https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/majskaya-distanczionnaya-shkola-dlya-vyipusknikov> размещены записи онлайн-уроков, в которых рассмотрены наиболее сложные вопросы подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ по учебному предмету «Химия».

Для формирования функциональной грамотности на уроках химии целесообразно использование текстов по химии, интегративных заданий, которые способствуют формированию познавательных мотивов. Вникая в их сущность, обучающиеся убеждаются, насколько тесна связь между знаниями по химии и повседневной жизнью человека, физиологической потребностью организма в тех или иных веществах. Помимо образовательных моментов они поймут, что знания свойств веществ важно для сохранения здоровья и, что трудно переоценить роль химических реакций в повседневной жизни человека. Интегративные задания способствуют развитию умений самостоятельно решать возникающие проблемы и научно объяснять происходящие явления.

Материалы, рекомендуемые для использования в работе:

– <https://fg.resh.edu.ru/> – электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности;

– <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti> – открытый банк заданий ФИПИ для оценки естественнонаучной грамотности (7 – 9 классы);

– <http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018.html> – подборка материалов по исследованию PISA – рекомендуется использовать для 8-10-классников.

При организации внеурочной деятельности необходимо учитывать, что внеурочная деятельность является неотъемлемой и обязательной частью основной общеобразовательной программы.

Внеурочная деятельность направлена на достижение обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы за счет расширения информационной, предметной, культурной среды, в которой происходит образовательная деятельность. Программы внеурочной деятельности разрабатываются педагогами образовательных организаций самостоятельно, при этом возможно использование материалов, представленных на сайте АО «Издательство «Просвещение»: <https://catalog.prosv.ru/item/37374>, <https://rosuchebnik.ru/material/programma-elektivnogo-kursa-zanimatel'naya-khimiya/>, <https://rosuchebnik.ru/material/programma-elektivnogo-kursa-khimicheskaya-tekhnologiya-pishchevogo-pro/>.

Внеурочная деятельность по химии может осуществляться в форме химического вечера, КВН; межпредметной конференции, химического турнира, олимпиады, экскурсии и т.п. Цель внеурочной деятельности –

расширение и углубление химических знаний, развитие познавательных интересов, склонностей и способностей обучающихся.

В соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования учебно-исследовательская и проектная деятельность обязательна для выполнения всеми школьниками. Учебно-исследовательская и проектная деятельность обладает высоким развивающим потенциалом, как для познавательных способностей, так и для самой личности обучающегося, способствует формированию активности, самостоятельности и инициативности. Также учебно-исследовательская и проектная деятельность может выступать составной частью профориентационной работы. Особое внимание учебно-исследовательской и проектной деятельности может быть уделено при проведении внеурочных занятий. Проектные работы по учебному предмету «Химия» могут быть химико-экологической направленности, медицинской направленности. Проекты по учебному предмету «Химия» могут быть реализованы с помощью лабораторного оборудования кабинетов химии, а также цифрового оборудования центров естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Неотъемлемой частью образовательного процесса по учебному предмету «Химия» является работа с одаренными детьми. Эффективность развития и саморазвития одаренных детей проявляется в результативности их участия в олимпиадах разных уровней, научных конференциях, самостоятельного обучения в заочных школах ведущих вузов страны. Актуальная информация о проведении Всероссийской олимпиады школьников, задания прошлых лет и методические рекомендации размещены на сайте: <https://olimpiada.ru/vos2022>.

В настоящее время российские школьники имеют возможность участвовать в разветвленной системе химических олимпиад и творческих конкурсов по химии. Наряду с ВсОШ регулярно проводятся заочные олимпиады, организуемые, как правило, химическими факультетами вузов. Они позволяют охватить большее количество обучающихся. Заочные олимпиады способствуют систематической самостоятельной работе школьников и развивают их интерес к химии, являются источником новой информации, которую обучающийся получает, работая с книгами, решая задачи, общаясь с учителями, наставниками, сверстниками. С развитием современных технологий заочные олимпиады превратились в интернет-олимпиады, что позволяет привлечь большее число способных обучающихся, интересующихся химией.

Ежегодно Министерство науки и высшего образования Российской Федерации утверждает Перечень олимпиад школьников и их уровень, размещаемый на официальном интернет-портале правовой информации.

IV. Реализация обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по учебному предмету «Химия»

При необходимости реализации образовательных программ основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обучение учебному предмету «Химия» осуществляется в соответствии с приказом (положением) об организации дистанционного обучения, а также другими локальными актами, утвержденными образовательной организацией в соответствии с расписанием занятий, составленным для каждого класса.

Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», пункт 2.10.2 СанПиН 2.4.3648-20: «При использовании электронных средств обучения (ЭСО) с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающей ее фиксацию в тетрадях воспитанниками и обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для учащихся 5-9-х классов 15 минут».

Согласно пункту 6 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» непрерывная работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера должна составлять для обучающихся 8-11 классов – не более 25 минут. Общая продолжительность использования ЭСО на уроке не должна превышать для интерактивной доски (для детей старше 10 лет) – 30 минут; компьютера – для детей 5-9-х классов – 30 минут, 10-11-х классов – 35 минут.

Учебные занятия (консультации, вебинары) по химии в дистанционной форме реализуются, исходя из технических возможностей образовательной организации (на школьном портале или иной платформе).

Для обучающихся одного класса рекомендуется выбрать единую электронную платформу для работы по всем учебным предметам. Химический эксперимент, являясь специфическим средством обучения химии, в условиях дистанционной формы обучения может реализовываться с помощью виртуальной лаборатории или мысленного эксперимента.

V. Требования к материально-техническому и информационному оснащению

К компетенции образовательной организации относится материально-техническое обеспечение образовательной деятельности, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями, в том числе в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными государственными требованиями, образовательными стандартами (п. 2 ч. 3 ст. 28 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Кабинет химии должен быть оснащен в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 августа 2021 года № 590 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий, предусмотренных подпунктом «г» пункта 5 приложения № 3 к государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» и подпунктом «б» пункта 8 приложения № 27 к государственной программе Российской Федерации «Развитие 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».

**Заведующий кафедрой
естественно-математического
и технологического образования**



И.В. Трапезникова

Составители:

№	ФИО	Должность	Место работы
1.	Немыкина Наталья Владимировна	Доцент	Кафедра естественно-математического и технологического образования
2.	Истомина Елена Алексеевна	Методист	Кафедра естественно-математического и технологического образования
3.	Рощупкина Ирина Сергеевна	Заведующий лабораторией	Кафедра естественно-математического и технологического образования
4.	Гирич Светлана Евгеньевна	Старший методист	Чернянский ММЦ ОГАОУ ДПО «БелиРО»
5.	Цымбалюк Ольга Афанасьевна	Старший методист	Краснояржский ММЦ ОГАОУ ДПО «БелиРО»