

## Содержание и организация методической работы с учителями химии в 2024/2025 учебном году

Максимова А.И., начальник  
управления дошкольного, общего, среднего,  
специального образования государственного  
учреждения образования «Академия  
образования

В современных быстро меняющихся социокультурных условиях методическая работа в 2024/2025 учебном году должна способствовать повышению качества образования через разрешение профессиональных затруднений учителя, связанных с освоением новых методов и технологий преподавания, внедрением инноваций, информатизацией образования. В соответствии с пунктом 1.10 статьи 1 Кодекса Республики Беларусь об образовании (далее – Кодекс об образовании) *качество образования* применительно к общему среднему образованию определяется как соответствие образования требованиям образовательного стандарта общего среднего образования, учебно-программной документации образовательной программы начального образования, образовательной программы среднего образования, иным требованиям, предусмотренным Кодексом об образовании, иными актами законодательства. Одним из аспектов, обеспечивающих выполнение данного требования, является профессиональная компетентность педагогических кадров.

### **Организация методической работы с учителями химии.**

В соответствии с подпунктом 1.4 пункта первой статьи 53 Кодекса об образовании педагогические работники обязаны повышать свой профессиональный уровень.

**Целью методической работы** является оказание действенной помощи педагогическим работникам в повышении уровня их теоретической и практической подготовки, содействие в освоении и внедрении в образовательный процесс эффективного педагогического опыта, современных образовательных технологий для повышения качества образования.

В обобщенном виде основные группы **задач методической работы** вытекают из прав и обязанностей педагогических работников, закрепленных в статьях 52 и 53 Кодекса об образовании:

реализация научно-методического обеспечения общего среднего образования;

развитие современных педагогических (образовательных) технологий в целях повышения качества общего среднего образования;

развитие компетенций учащихся и учителей.

Для научно-методического обеспечения образовательного процесса по химии рекомендуется создание учебно-методического объединения учителей химии (далее – УМО учителей химии) на областном (Минском городском), районном (городском) уровнях, в учреждении общего среднего образования.

УМО учителей химии создается в соответствии с пунктом 1 статьи 164 Кодекса об образовании в целях совершенствования научно-методического обеспечения общего среднего образования. Порядок создания и организации деятельности УМО учителей химии определен Положением об учебно-методических объединениях в сфере общего среднего образования, специального образования, утвержденным постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 23 августа 2023 г. № 284 (далее – Положение об УМО).

Помимо УМО могут функционировать **иные методические формирования учителей химии**: школа наставничества, творческие группы, школа совершенствования педагогического мастерства и др. В связи с тем, что деятельность названных методических формирований не регулируется нормативными правовыми актами, рекомендуется разработать локальный акт – положение о методических формированиях учителей.

Планирование и организация работы **методических формирований педагогических работников** в учреждениях общего среднего образования осуществляется прежде всего с учетом положений, отражаемых в инструктивно-методическом письме Министерства образования Республики Беларусь «Об организации в 2024/2025 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования», в котором определена единая методическая тема, перечень тем и вопросов, рекомендуемых для рассмотрения на заседаниях учебно-методических объединений. В то же время при планировании деятельности методических формирований необходимо учитывать ряд субъективных факторов, характерных для конкретного учреждения общего среднего образования: квалификационный уровень педагогических кадров; группы педагогических работников по стажу, в том числе в данном учреждении образования (молодые специалисты; учителя, достигшие пенсионного возраста; учителя, прибывшие на работу из других учреждений образования); профессиональные интересы и потребности учителей (на основании результатов анкетирования, итогов самоконтроля); цель и задачи деятельности на учебный год и др.

Рекомендуется особое внимание уделить **работе с молодыми специалистами**, она должна быть направлена на адаптацию их к профессии, оказание им помощи в овладении основами профессионального мастерства. Для плодотворной работы с молодыми специалистами целесообразно привлекать учителей-методистов, учителей высшей квалификационной категории, в том числе, в форме **наставничества**. Согласно Типовому положению о наставничестве, утвержденному Президиумом Совета Федерации профсоюзов Республики Беларусь от 27 января 2011 г. № 2, наставничество представляет собой форму профессионального становления и воспитания молодых специалистов под наблюдением наставника, направленную на совершенствование качества персональной подготовки и практических навыков, надлежащее выполнение профессиональных функций, адаптацию в трудовом коллективе. В совместном письме Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Федерации профсоюзов Беларуси от 11 февраля 2022 г. № 4-1-12/684/01-09/23 «Об институте наставничества» указано, что порядок и условия организации наставничества регулируются локальными правовыми актами.

В выборе форм методической работы необходимо руководствоваться *деятельностным подходом* в обучении, а также с учетом запросов и затруднений учителей. Под деятельностным подходом в организации методической работы, понимаем процесс деятельности педагога, направленный на становление его сознания и его личности в целом. В условиях деятельностного подхода личность педагога выступает как активное творческое начало. Взаимодействуя с миром, педагог учится строить самого себя.

Наиболее эффективными формами методической работы с позиции деятельностного подхода (по результатам социологического исследования образовательных запросов педагогических работников учреждений общего среднего образования) являются: семинар-практикум, научно-практическая конференция, методический фестиваль, мастер-класс, методический тренинг, педагогические чтения, профессиональная выставка, защита проекта, открытый урок, которые активизируют самообразование и саморазвитие учителей биологии.

Активные и интерактивные формы методической работы (например, «большой круг»; «круглый стол»; деловая игра; дискуссия; мозговой штурм; методический ринг; тренинг; педагогический КВН; методический мост; решение педагогических задач; методический фестиваль и др.) стимулируют поиск, творческую исследовательскую деятельность педагогов, предполагают создание нового

образовательного продукта в процессе взаимодействия вовлеченных в образовательный процесс субъектов и ориентированы на зону ближайшего развития.

### **Содержание методической работы с учителями химии.**

Для организации деятельности методических формирований учителей химии в 2024/2025 учебном году предлагается единая тема **«Повышение качества образования средствами учебного предмета „Химия“, в том числе в контексте формирования функциональной грамотности учащихся».**

**Цель методической работы:** совершенствование профессиональной компетентности учителя по вопросам формирования функциональной грамотности учащихся.

**Основными направлениями методической работы с учителями химии в 2024/2025 учебном году являются:**

совершенствование профессиональной компетентности учителя по **повышению качества образования средствами учебного предмета „Химия“;**

развитие профессиональной компетентности учителя по **формированию функциональной грамотности** учащихся на учебных занятиях и во внеурочной деятельности по учебному предмету «Химия»;

внедрение передового опыта учителей по реализации в образовательном процессе **воспитательного потенциала средствами учебного предмета „Химия“** с целью формирования у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения и любви к Родине, природе своего края;

совершенствование профессиональной компетентности учителя химии в организации и проведении **учебного проектирования**, предполагающего **самостоятельную деятельность учащегося или группы учащихся;**

оказание **консультационной помощи** учителю химии в проведении учебных занятий в форме **учебного проектирования** при организации проблемного, исследовательского и проектного обучения с учетом образовательных ресурсов региона;

внедрение **наставничества** в методическую работу, как для молодого специалиста, так и для педагога с большим стажем, ощущающего себя некомфортно в мире новых образовательных технологий или испытывающего кризис профессионального роста, находящегося в ситуации профессионального выгорания;

расширение образовательного пространства учителя химии посредством представления, апробирования и внедрения современных

информационно-коммуникационных и цифровых технологий, на уроках по химии, в том числе с учетом *эффективного педагогического опыта* учителей региона;

развитие профессиональной компетентности учителя *в области профессиональной ориентации учащихся* средствами учебного предмета «Химия» в профильных классах (группах) профессиональной направленности;

повышение методического уровня педагогов, выявления и распространения инновационного опыта через планирование участия педагогических работников *в конкурсах профессионального мастерства*;

изучение, выявление, обобщение и распространение эффективного педагогического опыта, в том числе в ходе процедуры *аттестации* деятельности педагогических работников;

планирование работы по *самообразованию* учителей по тематике, связанной с формированием функциональной грамотности средствами учебного предмета «Химия».

#### **Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Химия».**

В 2024/2025 учебном году актуальными остаются вопросы реализации в образовательном процессе воспитательного потенциала учебного предмета «Химия»; формирования у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к созидательному труду как главному условию развития белорусского государства. Выполнению поставленных задач способствует потенциал учебного материала по биологии, который имеет широкую воспитательную направленность.

С целью совершенствования *воспитательного потенциала* содержание учебного пособия дополнено текстами и заданиями, направленными на формирование у учащихся чувства патриотизма, навыков здоровьесбережения, бережного отношения к окружающей среде и природопользованию.

Решение воспитательных задач в обучении химии должно способствовать формированию атмосферы мира и согласия в белорусском обществе, и напрямую связано с достижением учащимися личностных образовательных результатов, отраженных в образовательных стандартах общего среднего образования и учебной программе по учебному предмету «Химия».

Используемые формы и методы обучения и воспитания должны быть направлены на усвоение учащимися знаниевого и деятельностного компонентов, развитие личности учащегося и реализацию воспитательного потенциала учебного предмета «Химия».

Важным аспектом методической работы является стимулирование учителя на приобретение опыта по организации проектной деятельности учащихся. В ходе учебных занятий рекомендуется создавать ситуации, в которых учащиеся будут не только усваивать знания, но и пытаться применять их при разрешении различных жизненных проблем. Развитию химического мышления учащихся содействует также включение на регулярной основе в процесс обучения решения практико-ориентированных задач с учетом специфики региона.

**Обратить внимание** при планировании методической работы на повышение компетенций учителя в *области патриотического воспитания* средствами учебного предмета «Химия», обеспечивающего достижение учащимися следующих личностных образовательных результатов, предусмотренных учебной программой:

проявление мировоззренческой позиции в конкретных эколого-охранных мероприятиях и природоохранной деятельности;

мотивация на сохранение природных ресурсов;

соблюдение морально-этических, экологических норм и правил поведения в повседневной жизни;

проявление гражданской ответственности за состояние окружающей среды;

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к сверстникам, их мнению, мировоззрению, гражданской позиции;

готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

Реализации *воспитательного потенциала* учебного предмета «Химия» способствует использование следующих приемов:

установление межпредметных связей химии с другими науками: историей, географией, математикой, физикой, лингвистикой;

изучение материалов о научных открытиях, личностных качествах и заслугах ученых, в том числе белорусских;

включение в содержание учебных занятий материала, позволяющего раскрыть сущность экологических проблем и способы их решения (о предельно допустимой концентрации опасных веществ; об источниках загрязнений и мерах по обеспечению экологической безопасности; о замене традиционных химических производств технологиями «зеленой химии»);

формирование навыков грамотного и безопасного обращения с веществами, необходимыми в повседневной жизни (ознакомление с информацией о веществах бытовой химии, опыты с ними);

включение в содержание обучения информации о развитии химической науки в Республике Беларусь, роли химической промышленности в экономике нашей страны;

демонстрация важности химических знаний в выборе профессии, связанной с химией, раскрытие перспектив данного выбора на примере учреждений образования Республики Беларусь.

**Рекомендуется** при планировании методической работы провести мероприятия, направленные на повышение компетенции учителя в *области здоровьесбережения* средствами учебного предмета «Химия», предусмотренных в обновленной учебной программе в соответствии с поручением Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 28 февраля 2024 г. № 1. В содержание учебной программы по учебному предмету «Химия» 2024 года включены вопросы, связанные с профилактикой наркомании и незаконного оборота наркотиков, обеспечивающих достижение учащимися следующих личностных образовательных результатов:

соблюдение правил здоровьесохраняющего поведения, здорового образа жизни;

осознание необходимости осуществлять профилактические мероприятия, направленные на сохранение и укрепление здоровья.

**Формирование функциональной грамотности учащихся средствами учебного предмета «Химия».**

Рекомендуется разнообразить формы методической работы по повышению профессиональных компетенций учителя в развитии функциональной грамотности учащихся на уроках химии. При планировании методической работы необходимо уделять особое внимание развитию компетенций учителя по *учебному проектированию*, использованию активных и интерактивных приемов и способов, обеспечивающих *формирование естественно-научной грамотности*, которая предполагает развитие способности: выявлять общие и частные закономерности в наблюдаемых или описанных явлениях; применять методы естественно-научного исследования (наблюдение, эксперимент, измерение, классификация и др.).

Формирование у учащихся функциональной грамотности средствами учебного предмета «Химия» предполагает развитие способностей использовать приобретаемые знания, умения и навыки для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах деятельности, общения и социальных отношений.

Процесс формирования функциональной грамотности требует от учителя использования методов и приемов обучения, позволяющих развивать инициативную, самостоятельную и творчески мыслящую

личность:

коммуникативный метод, включающий приемы: дискуссия, дебаты, устная презентация, публичное выступление, высказывание собственной точки зрения, интервью и др.;

эвристический метод, включающий приемы: мозговой штурм, нахождение аналогий, функциональный анализ, эвристические наблюдения, эвристические вопросы и др.;

метод проектов, включающий приемы: выдвижение гипотезы (предположения), доказательство выдвинутой гипотезы (предположения), продолжение исследования и др.;

проблемный метод, включающий приемы: постановка проблемы, создание проблемной ситуации, анализ проблемной ситуации, нахождение причинно-следственных связей, решение проблемной ситуации и др.

Рекомендуется транслировать передовой опыт учителей по использованию в образовательном процессе заданий (ситуационных, контекстных, исследовательских, творческих, экспериментальных задач, заданий-ситуаций и др.), которые обеспечат подготовку учащихся к национальному исследованию качества образования, направленных на:

трактовку учащимися информации об объекте, представленной в текстовой или графической форме;

выделение сходных и различных свойств изучаемого объекта или явления;

установление сходства (анalogии) малоизученного объекта с хорошо известным в форме гипотезы;

применение приема моделирования;

формирование умений формулировать выводы на основе имеющихся данных;

нахождение путей решения проблемных жизненных ситуаций;

поиск, извлечение, интерпретацию, преобразование, оценку, критическое осмысление информации и т. д.

### **Рекомендуемые темы методической работы с учителями химии.**

С целью обеспечения условий для развития профессиональной компетентности учителей в Академии образования проводятся мероприятия в соответствии с *Республиканским координационным планом мероприятий дополнительного образования педагогических работников* (сайт Академии образования/ Главная/ Республиканский координационный план мероприятий дополнительного образования педагогических работников) В ноябре будет проведен семинар-



практикум **«Развитие естественно-научной грамотности учащихся на уроках биологии и химии: подходы, методы, приемы»** для учителей биологии и химии первой и высшей квалификационных категорий, в том числе учителей сельских школ. Фестиваль «XIV Республиканский рождественский фестиваль педагогического мастерства» (декабрь 2024).

Для совершенствования профессиональных компетенций учителя рекомендуется проработать теоретические и практические аспекты реализации в процессе преподавания учебного предмета «Химия» принципа единства обучения, воспитания и развития учащихся с учетом эффективного педагогического опыта учителей региона. Указанные ниже тематические направления должны найти отражение в содержании методической работы *на областном (Минском городском), районном (городском) уровнях, в учреждении общего среднего образования.*

Методика организации химического эксперимента как ресурса формирования функциональной грамотности учащихся.

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе организации внеурочной деятельности по учебному предмету «Химия».

Проектирование современного урока с использованием активных и интерактивных методов обучения как условие формирования функциональной грамотности учащихся.

Проектная деятельность по химии как средство формирования функциональной грамотности учащихся.

Формирование естественнонаучной грамотности учащихся средствами учебного предмета «Химия».

Использование ситуационных задач в процессе преподавания учебного предмета «Химия» как средство формирования функциональной грамотности учащихся.

Методические особенности подготовки учащихся к централизованному экзамену по учебному предмету «Химия».

Рекомендуется на *областном (Минском городском) уровне* включить в программы повышений квалификации следующие вопросы:

совершенствование профессиональной компетентности учителя в реализации *воспитательного потенциала* учебного предмета «Химии»;

совершенствование профессиональной компетентности учителя биологии в преподавании вопросов, *связанных с профилактикой наркомании и незаконного оборота наркотиков;*

подготовка к *национальному исследованию качества образования;*

*формирование функциональной грамотности учащихся средствами учебного предмета «Химия»;*

методическая и технологическая составляющая подготовки учащихся к *централизованному экзамену* по учебному предмету «Химия».

Провести для ***руководителей районных учебно-методических объединений*** следующие мероприятия:

*Обучающий семинар «Формирование здоровьесберегающего поведения средствами учебного предмета «Химия»*

*Проблемное поле.*

Основные понятия, связанные с профилактикой наркомании и незаконным оборотом наркотиков.

Правовые нормы в отношении профилактики наркомании среди обучающихся в учреждениях общего среднего образования.

Государственная политика в сфере оборота и противодействия незаконному обороту наркотических средств, психотропных веществ, прекурсоров, аналогов, профилактики потребления наркотических средств, психотропных веществ, аналогов.

Основные профилактические принципы и подходы, по которым строится профилактическая активность.

Негативное воздействие наркотических средств и психотропных веществ на организм.

Особенности использования наглядного материала, мультимедийных презентаций из Интернет-ресурсов в области здоро, психотропных веществ.

Особенности подбора методического инструментария для урока химии по профилактике наркомании и незаконного оборота наркотиков, ориентированного на возрастные и индивидуальные особенности обучающихся класса и на уровень их подготовленности.

Роль цифровых образовательных ресурсов в формировании здоровьесберегающей грамотности учащихся.

Подходы и приемы к использованию цифровых образовательных ресурсов в процессе организации учебной деятельности учащихся на уроках и во внеурочной деятельности по формированию здоровьесберегающего поведения.

*Семинар-практикум*

**«Проектно-исследовательская деятельность учащихся по химии как средство формирования функциональной грамотности учащихся».**

*Проблемное поле.*

Понятие функциональной грамотности учащихся.

Теоретические аспекты проектной и исследовательской деятельности учащихся средствами учебного предмета «Химии».

Функционально-деятельностный подход к процессу обучения учащихся на уроках химии.

Учебное проектирование как условие организации самостоятельной деятельности учащихся.

Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках химии при организации лабораторных и практических работ

Организация работы с учащимися по выполнению исследовательских работ (проектов).

Сопровождение проектных и исследовательских работ учащихся.

Проектная деятельность как интерактивный метод обучения.

Этапы работы по проектно-исследовательской деятельности на учебном занятии.

Структура урока с использованием проектно-исследовательской деятельности.

Рекомендуется на **районном (городском) уровнях** продолжить целенаправленную методическую работу по совершенствованию профессиональных компетенций педагога по достижению поставленных задач на учебный год:

реализация *воспитательного потенциала* учебного предмета «Химия»;

подготовка учащихся к *централизованному экзамену и централизованному тестированию*;

формирование *функциональной грамотности* (естественнонаучной, читательской грамотности) учащихся как условия повышения качества химического образования;

преподавание вопросов, *связанных с профилактикой наркомании и незаконного оборота наркотиков*.

**На августовских предметных секциях учителей химии рекомендуется обсудить следующие вопросы:**

1. Нормативное правовое и научно-методическое обеспечение образовательного процесса по учебному предмету «Химия» в 2024/2025 учебном году:

Кодекс Республики Беларусь об образовании, иные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы организации образовательного процесса по учебному предмету «Химия», основные положения, особенности выполнения их требований в новом учебном году, воспитание в системе образования, общие требования к организации образовательного процесса;

создание безопасных условий организации образовательного процесса по биологии;

обновленные учебные программы, учебные пособия;

особенности типового учебного плана лица;

электронные версии учебных пособий и электронные приложения по учебному предмету «Химия»: целевое назначение, возможности использования при изучении соответствующих учебных предметов в X и XI классах на повышенном уровне;

эффективность использования в образовательном процессе компонентов учебно-методических комплексов по учебному предмету «Химия»;

анализ результатов и направления совершенствования подготовки учащихся к централизованному экзамену по учебному предмету «Химия»;

обсудить возможности и целевое назначение программ факультативных занятий по подготовке к централизованному экзамену и централизованному тестированию;

использование учебно-методических комплексов по формированию функциональной грамотности учащихся при изучении учебного предмета «Химия».

2. Обсудить результаты национального исследования качества образования (НИКО) 2023 года.

3. Анализ результатов работы методических формирований учителей в 2023/2024 учебном году. Планирование работы методических формирований на 2024/2025 учебный год.

Провести *для молодых специалистов* учреждений общего среднего образования.

**Семинар-практикум «Проектирование современного урока по химии в контексте формирования функциональной грамотности учащихся».**

*Проблемное поле.*

Требования к современному учебному занятию по химии с позиции функционально-деятельностного подхода.

Сравнительный анализ форм проектирования урока: план-конспект, сценарий, технологическая карта.

Составление календарно-тематического планирования изучения основных тем программы по химии базового и повышенного уровня с указанием целевых ориентиров, освоения ведущих предметных знаний, умений, компетенций.

Планирование и организация учебной деятельности учащихся.

Компетентностный, личностно-деятельностный, метапредметный подход к обучению учащимся на уроках химии.

Контрольно-оценочная деятельность учителя и учащихся.

Учебное проектирование как условие организации самостоятельной деятельности учащихся.

Организация рефлексивной деятельности на уроке. Рефлексия деятельностная и эмоционально-психологическая, когнитивная.

Домашнее задание, его объем, проверка, оценка.

Анализ и самоанализ урока химии.

Провести для *учителей химии первой и высшей квалификационных категорий* с участием в качестве экспертов учителей химии квалификационной категории «учитель-методист» учреждений общего среднего образования.

**Методический фестиваль «Формирование естественнонаучной грамотности учащихся на уроках химии».**

*Проблемное поле.*

Организация проектной деятельности учащихся, направленной на изучение конкретных объектов и явлений в их естественных условиях.

Использование коммуникативного, эвристического, проблемного методов и метода проектов в формировании функциональной грамотности учащихся.

Функционально-деятельностный подход на уроках химии.

Активные и интерактивные методы обучения как условие формирования естественнонаучной грамотности учащихся на уроках химии.

Формы учебно-познавательной деятельности: самостоятельная работа, решение проблемных вопросов, исследовательская деятельность, проектная деятельность, практическая работа и др.

Учебное проектирование как условие организации самостоятельной деятельности учащихся.

Составляющие естественнонаучной грамотности.

*Научную, информационную и организационно-методическую помощь учителям биологии оказывает:*

информация на сайте Академии образования в разделе «Методическая деятельность» <https://clck.ru/3CqiSk> ;

журнал «Біялогія і хімія» (РУП «Издательство „Адукацыя і выхаванне“»). В журнале освещаются новые педагогические идеи и подходы в преподавании биологии и химии, публикуются результаты научных исследований, олимпиадные задания, планы уроков, материалы

для внеклассной работы, методические рекомендации для молодых учителей;

**Примерная тематика и содержание заседаний учебно-методического объединения учителей химии на областном, районном (городском) уровнях, в учреждении общего среднего образования.**

### **Заседание № 1 (ноябрь)**

Форма проведения: обучающий семинар.

**Тема: «Методика организации химического эксперимента как ресурса формирования исследовательских компетенций и экологической культуры учащихся».**

*Научно-методический блок.*

Методика организации учебного исследовательского эксперимента. Содержание экспериментальных задач по темам курса химии: комплексообразование, получение металлокомплексов, качественные реакции на различные катионы и анионы, способы титрования.

*Учебно-методический блок*

Эффективный опыт педагогов по проведению химического эксперимента как ресурса формирования исследовательских компетенций и экологической культуры учащихся. Способы определения состава растворов количественным и качественным анализом их состава. Кристаллохимия. Адсорбционная хроматография. Координационные соединения. Получение металлов из растворов различных солей методом реакций замещения. Занимательные химические опыты. Домашний химический эксперимент.

*Практический блок*

Проектирование учебного занятия с элементами химического эксперимента, направленного на формирование естественно-научной грамотности учащихся. Решение исследовательских химических задач с использованием качественных реакций.

### **Заседание № 2 (январь)**

Форма проведения: семинар-практикум

Тема: **«Проектная деятельность учащихся по химии как средство формирования функциональной грамотности учащихся»**

Вопросы:

*Научно-методический блок.*

Сущность проектного метода в образовании. Отличие исследовательской деятельности от проектной деятельности. Проектные компетенции, формируемые на учебных занятиях и во внеурочное время по химии. Факультативные занятия как форма развития проектных компетенций учащихся. Учебное проектирование как условие организации самостоятельной деятельности учащихся в рамках проектного исследования.

*Учебно-методический блок*

Методические особенности реализации развивающей и воспитывающей функции проектной деятельности учащихся. Методика организации проектной деятельности учащихся на учебном занятии по химии. Оценка степени сформированности проектных компетенций учащихся.

*Практический блок.*

Проектирование учебного занятия с использованием современных методов и средств обучения, различных форм организации учебного взаимодействия, направленных на формирование проектных компетенций учащихся.

**Заседание № 3 (март)**

Форма проведения: обучающий семинар

Тема: **«Проектирование современного урока по химии в контексте формирования функциональной грамотности учащихся»**

Вопросы:

*Научно-методический блок*

Практическое и методические аспекты формирования информационной и естественнонаучной грамотности учащихся. Методика проведения уроков-практикумов, лабораторных работ, практических работ с использованием цифровых образовательных ресурсов на уроке химии.

*Учебно-методический блок*

Эффективный опыт учителей по использованию в образовательном процессе на уроке химии цифровых образовательных ресурсов как средство формирования информационной и естественнонаучной грамотности учащихся. Методика организации самостоятельной работы

учащихся на уроке химии. Использование учебного материала в расширении воспитательного потенциала урока химии.

#### *Практический блок*

Проектирование учебного занятия с использованием цифровых образовательных ресурсов на уроке химии как средство формирования информационной и естественнонаучной грамотности учащихся.

#### **Рекомендуемые информационные источники**

1. Дамуть, Т. Д. Исследовательская работа учащихся как фактор повышения их мотивации к учебной деятельности / Т. Д. Дамуть // Біялогія і хімія. – 2014. – № 8.
2. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии-3 / Н.И. Запрудский. – Минск : Сэр-Вит, 2017.
3. Интерактивный курс химии, [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://college.ru/chemistry/>– Дата доступа: 26.08.2019.
4. Костянко, И. Е. Как организовать и провести урок-исследование // Біялогія і хімія. – 2016. – № 8.
5. Крутых, Н. Н. Мастер-класс «Исследовательская деятельность учащихся на уроках» / Н. Н. Крутых // Біялогія і хімія. – 2013. – № 4.
6. Мелеховец, С. С. Развитие интеллектуальных качеств учащихся через участие в учебной исследовательской деятельности / С. С. Мелеховец, С. Л. Зелинская // Хімія : праблемы выкладання. – 2011. – № 10.
7. Программа ChemWindow [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/195434/>. – Дата доступа: 26.08.2019.
8. Программа HyperChem 7.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/625263/>. – Дата доступа: 26.08.2019.
9. Сеген, Е. А. Домашний химический эксперимент / Е. А. Сеген, Т. М. Калькова, С. П. Шух // Минск : Адукацыя і выхаванне, 2019.
10. Сеген, Е. А. Практико-ориентированный подход к обучению химии как фактор развития творческих способностей учащихся / Е. А. Сеген // Біялогія і хімія. – 2015. – № 7.
11. Сервис Learningapps.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://learningapps.org/>. – Дата доступа: 26.08.2019.
12. Сечко, О. И. Реализация внутрипредметных связей при изучении химии в системе школа — довузовское обучение — высшее образование / О. И. Сечко, Е. И. Василевская // Новое в методике преподавания химических и экологических дисциплин: материалы Междунар. науч.-



практ. конф.. /БрГТУ, редкол. А.А.Волчек и [и др.], Брест 20–22 ноября 2012 г.– С.218 – 222.

13. Учебное электронное издание «Химия (8–11 класс). Виртуальная лаборатория» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/49a77f5a-3439-f8b2-5588aa20bbc963c5/118928/>. – Дата доступа: 26.08.2019.

14. Шклярук, Д. Г. Качественный анализ органических соединений / Д. Г. Шклярук, Н. А. Ильина // Біялогія і хімія. – 2013. – № 2.

»