



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ХИМИИ, ЭКОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Проблемное обучение в структуре внеурочной деятельности по химии

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность программы бакалавриата

«Биология. Химия»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
83 % авторского текста

Работа рекомендуется к защите
рекомендована/не рекомендована

«20» сент 2020 г.

И.о. зав. кафедрой Химии, экологии и
методики обучения химии
(название кафедры)

Сутягин А.А.

Выполнила:
студентка группы ОФ-501/068-5-1
Кушминцева Ева Алихановна

Научный руководитель:
старший преподаватель
Карпенко Ирина Геннадьевна

Челябинск
2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.1 Теоретические основы проблемного обучения.....	7
1.1.1 Проблемное обучение как психолого-педагогический феномен.....	7
1.1.2 Методы проблемного обучения.....	13
1.1.3 Проблемная ситуация и учебная проблема: способы и условия создания.....	15
1.2 Внеурочная деятельность в школе.....	20
1.2.1 Принципы организации внеурочной деятельности.....	24
1.2.2 Модели организации внеурочной деятельности.....	26
1.3 Внеурочная деятельность по химии.....	28
Выводы по первой главе.....	30
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	31
2.1 Пояснительная записка программы внеурочной деятельности по химии «Химия – мой выбор».....	31
2.2 Анализ внеурочного мероприятия с внедрением проблемного обучения.....	39
2.3 Эффективность внедрения элементов программы внеурочной деятельности «Химия – мой выбор».....	44
2.4 Оценка уровня полноты сформированности учебных умений до и после проведения мероприятия «Секреты фосфора».....	45
Выводы по второй главе.....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	54

ПРИЛОЖЕНИЕ А Программа внеурочной деятельности «Химия – мой выбор».....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Внеурочное мероприятие по химии для 9б класса «Секреты фосфора».....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ В Методика определения уровня сформированности познавательного интереса обучающихся к химии.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Методика поэлементного анализа полноты сформированности умений.....	77

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного исследования определяется необходимостью включения ребенка в учебный процесс, активизации его деятельности в этом процессе. В течение всего времени работы школ и обучения детей в целом данная проблема существовала, и методы ее решения становились все практичнее, необычнее и интереснее. Одним из таких методов является проблемное обучение. Благодаря внедрению технологии развивающего обучения в школы и использованию деятельностного подхода, проблемное обучение также развивается.

Обучение, в основе которого лежит постановка проблемы, имеет свои идеи и принципы, которые разрабатывались с момента его формирования такими психологами, как Матюшкин А. М., Рубинштейн С. Л., дидактами Скаткиным М. Н. и Даниловым М. А. Исследования ведутся по настоящее время, и появляется все больше новых идей, которые постепенно внедряются.

В данный момент времени проблемное обучение появляется во всех видах школьной деятельности, то есть и в урочной, и во внеурочной.

Проблемное обучение в курсе внеурочной деятельности в большинстве программ и мероприятий соседствует с другими методами обучения, например, кейс-технология. Это позволяет создать ситуацию отличную от урока, позволяет дать учащимся шанс побыть на месте учителя, самим поразмышлять над решением и представить свое мнение у доски, доказав его. Внеурочная деятельность в первую очередь направлена на формирование и поддержание устойчивого интереса к тому или иному предмету. Таким образом, включение проблемного обучения в курс внеурочной деятельности позволяет учащимся самостоятельно приобщиться к формированию своих же интересов и нахождению возможных путей развития после школы.

Внеурочная деятельность изначально была создана, как отличная от классно-урочной системы форма достижения поставленных целей в обучении тому или иному предмету. Технологии проблемного обучения помогают в процессе данной деятельности открыть новые личностные качества ребенка, определить его цели, сформулировать задачи, то есть решить не просто вопрос по химии, а решить проблему открытия себя самого, как личности.

В процессе обучения обучающийся познает себя как возможного лидера или стратега, возможно во время решения проблемы он откроет свои творческие качества в реализации намеченного плана. Проблемное обучение дает свободу выбора и учит брать на себя ответственность. Таким образом, допуская ошибку в рассуждениях, расчетах, обучающийся может допустить ее на практике, что приведет к определенным последствиям. Для предотвращения таких ситуаций каждый ученик находится под присмотром учителя. Учитель в данном виде деятельности выступает в качестве помощника и проводника, что очень важно в процессе развития самостоятельности ребенка.

Актуальность проблемы, практическая значимость определили тему нашего исследования: **«Проблемное обучение в структуре внеурочной деятельности по химии».**

Цель исследования: изучение влияния проблемного обучения в процессе внеурочной деятельности, как средства повышения эффективности деятельности учащихся в изучении химии.

Объект исследования: процесс внеурочной деятельности школьников при изучении химии.

Предмет исследования: организация проблемного обучения в курсе внеурочной деятельности при изучении химии.

Гипотеза: Проблемное обучение в структуре внеурочной деятельности по химии позволяет эффективнее усваивать информацию и углублять уже полученные знания.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие **задачи**:

- 1) изучить и проанализировать историю и основные понятия проблемного обучения;
- 2) рассмотреть основные пути реализации проблемного обучения в курсе внеурочной деятельности по химии;
- 3) разработать программу внеурочной деятельности для учеников 9 класса, обучающихся по профилю «Химия. Биология»;
- 4) разработать и реализовать на практике мероприятие курса внеурочной деятельности в 9 классе профиля «Химия. Биология», основанное на методике проблемного обучения;
- 5) оценить эффективность внедрения проблемного обучения в структуру внеурочной деятельности по химии.

На каждом этапе работы и при разрешении определенных задач использовались следующие **методы**:

Теоретические методы: анализ психолого-педагогической, учебно-методической литературы, нормативно-правовой базы по проблеме исследования; понятийно-терминологический анализ и обобщение проанализированного; моделирование педагогических ситуаций.

Эмпирические методы: наблюдение, беседа, опрос, изучение продуктов деятельности, педагогический эксперимент, качественный и количественный анализ результатов, изучение полученного педагогического опыта.

База исследования: МАОУ «СОШ №15 г. Челябинска», учащиеся 9б класса, являющегося профильным химико-биологическим.

ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Теоретические основы проблемного обучения

1.1.1 Проблемное обучение как психолого-педагогический феномен

Проблемное обучение не является новым методом, оно периодически появлялось в работах многих исследователей и методистов еще со времен Сократа. Лишь в условиях ФГОС ООО данный вид обучения стали использовать гораздо чаще и интерпретировать под внеурочную деятельность.

Ушинский К. Д. говорил, что лучший способ преобразования деятельностных систем в мыслительные является метод, который называл Сократовским. Сократ не навязывал своих мыслей слушателям, но, опираясь на противоречия фактов, которые видел он сам, вопросами вызывал в других такой же интерес.

История, проблемного обучения, начинается с введения исследовательского метода, многие правила которого в педагогике были разработаны Джоном Дьюи, основавшим в 1894 году в Чикаго опытную школу, в которой учебный план был заменён игровой и трудовой деятельностью: Джон Дьюи искал способы приобретения знаний, сообразные природе детского познания, пытаясь перестроить современное ему школьное обучение в систему «дела». Знания и опыт ребенок должен был приобретать в ходе исследования проблемной, обучающей среды, изготовления различных схем, макетов, опытов. В целях обучения Джон Дьюи выделял 4 важнейшие потребности-инстинкта: социальную потребность, потребность конструирования, художественного выражения, исследовательскую.

В 60-х годах XX века проводилось интенсивное изучение проблемного обучения как технологии продуктивного обучения. Основы

этой теории на основании психологии мышления разрабатывались советскими психологами Рубинштейном С. Л., Богоявленским Д. Н., Менчинской Н. А., Матюшкиным А. М., а в применении к школьному обучению такими дидактами, как Данилов М. А., Скаткин М. Н. Также данным вопросом интересовались Кудрявцев Т. В., Вилькеев Д. В., Бабанский Ю. К., Махмутов М. И. и Лернер И. Я.

На данный момент исследования не остановлены, методисты разрабатывают все более совершенные методики с включением проблемного обучения в структуру занятия.

Основная цель школы, как института развития личности детей, – возможность совершить данное действие таким образом, чтобы школьник формировался самостоятельным, а также способным принимать и реализовать решения. Главный показатель разносторонне сформированной личности – присутствие значительного уровня мыслительных возможностей.

Совместно с педагогической наукой вопросами проблемного обучения также занимается психология, где установлено, что самым важным фактором для включения проблемного обучения в школьную деятельность является процесс мышления. Так как понятие «мышление» является здесь основным, стоит разобрать его структуру и как оно влияет на проблемное обучение.

Мышление рассматривается, во-первых, как одно из высших психических проявлений; во-вторых, как действие познавательной деятельности ученика, характеризующееся обобщенным и опосредованным отображением реальности.

Мышление - это всегда поиск и открытие существенно нового. Уже маленький ребенок, по мере формирования у него элементарных видов мыслительной деятельности, начинает открывать новое в окружающей действительности, так, он, например, задумывается над устройством той или иной игрушки или пытается проанализировать эмоции и поступки

окружающих, так он и овладевает все более сложными навыками и умениями.

Любое обучение, включая все формы его осуществления, является собой необходимым и незаменимым условием формирования и развития мышления. Именно в процессе обучения возникает, формируется и развивается мышление, в частности, как искание и открытие. Обучать человека - не значит заранее и полностью знать все его действия и поступки, все его поведение.

Основным механизмом мышления – «анализ через синтез» – содержится в том, что в ходе мышления познаваемый объект подключается во все новые связи и в силу данного обозначается во все новых качествах, какие фиксируются в новых суждениях и понятийных характеристиках; из объекта, следовательно, будто выявляется все новое содержание.

Развивающее обучение представляет собой такое обучение, при котором учитель, делая опору на свои знания и умения в сфере развития мышления, может помочь учащимся разобраться в правильном формировании у них мыслительных способностей в ходе их обучения. Основной технологией, помогающей в осуществлении данной задачи, является технология проблемного обучения.

Под проблемным обучением Оконь В. понимает сумму таких действий, как организация проблемных ситуаций, построение проблем, предоставление учащимся достаточной поддержки в решении проблем, контроль этих решений и, наконец, наставление процессом систематизации и укрепление приобретённых знаний [24, с. 38].

Вилькеев Д. В. под проблемным обучением имеет в виду момент придания ему некоторых черт научного познания, так в ходе обучения предмету «химия» учащийся может выбрать любое явление и изучить его [4, с. 29].

Сущность проблемного обучения Лернер И. Я. видит в принятии учащимся участия в решении новых для него познавательных и

практических проблем в определённой системе, соответствующей образовательно-воспитательным целям школы [17, с. 16].

Кудрявцев Т. В. и Бабанский Ю. К. видели суть процесса проблемного обучения - в выдвижении перед учащимися дидактических проблем, в их решении и овладении учащимися обобщенными знаниями и принципами проблемных задач [2, с. 134; 13, с. 10].

Опираясь на теоретические исследования и практический опыт, Махмутов М. И. даёт следующее определение понятия проблемного обучения: Проблемное обучение - это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивости мотивов учения и мыслительных способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций [19, с. 87].

Проблемное обучение представляется одним из наиболее результативных средств активизации мышления ученика. Сущность активности, достигающейся только при проблемном обучении, содержится в анализе учащимся фактических данных и употреблении их в основу своего исследования, для самостоятельного получения новой информации. Другими словами, это увеличение объема, углубление познаний через прежде усвоенные знания, либо новое использование знаний, полученных до этого.

Процесс активизации мышления осуществляется посредством проблемного обучения и заключается обучении ребенка не разрозненным операциям, а системе интеллектуальных действий, характерных для решения нетривиальных задач, которым требуется применение творческого подхода.

Сегодня под технологией проблемного обучения понимается такая организация учебного процесса, которая предполагает воссоздание в сознании обучающихся с помощью учителя проблемных ситуаций и организацию конструктивной независимой деятельности учащихся по их решению, в процессе чего и происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками (ЗУН) и развитие мыслительных способностей [9, с. 139].

Основные характеристики проблемного обучения:

- новую информацию обучающиеся получают в ходе решения теоретических и практических проблем;

- в ходе решения проблемы обучающийся преодолевает все трудности, его активность и самостоятельность достигает высокого уровня;

- темп передачи информации зависит от обучающегося или группы обучающихся;

- повышенная активность обучающихся способствует развитию позитивных мотивов и уменьшает необходимость формальной проверки результатов;

- результаты обучения относительно высокие и устойчивые. Обучающиеся легче применяют полученные знания в новых ситуациях и одновременно развивают свои умения и творческие способности [18, с. 234].

Техника проблемного обучения включает в себя следующую деятельность учителя и учащегося:

- организация проблемной ситуации;
- формирование проблем;
- индивидуальное или групповое решение проблем учащимися;
- проверка полученных решений, а также систематизация, закрепление и применение вновь приобретённых знаний в теоретической и практической деятельности.

При проблемном обучении индивидуализация обусловлена главным образом наличием учебных проблем разной сложности, которые каждым учеником воспринимаются по-разному. Каждый учащийся воспринимает информацию в зависимости от того, что ему интересно, что может привести его к дальнейшему исследованию, отсюда и различия в формулировке проблем. В одном и том же тексте ученики одного и того же класса могут найти около 5-10 различных проблем, которые впоследствии будут способны раскрыть только потому, что это их выбор и их интерес. Отсюда и высокая эмоциональная активность учащегося. В свою очередь, эмоциональная активность питает активность мыслительной деятельности.

Таким образом, проблемное обучение динамично по своей сути и, в процессе решения одной проблемной задачи вполне можно выйти на достаточно сложные темы.

Выделяют 3 направления проблемного обучения:

1) научное творчество - это теоретическое исследование, открытие ученикам нового правила, закона, теоремы после поиска, основанное на решении теоретических проблемных задач;

2) практическое творчество – поиск способа применения известного знания в новой ситуации, проведение опыта, эксперимента на основе полученной ранее информации. В существе данного варианта проблемного обучения лежит постановка и решение учебных задач, основанных на опытной деятельности;

3) художественное творчество – это проявление творческого воображения школьника, включающее в себя эссе, игры, плакаты, кластеры, стихи, театральные постановки и т.д. [20, с. 146].

Все направления проблемного обучения сочетают все виды деятельности учащегося (репродуктивную, продуктивную и творческую).

Проблемное обучение способствует формированию у обучающихся универсальных учебных действий, так как требует большого вклада в интеллектуальном плане, требует ответственного отношения и

самоорганизации, а также зависит от умений обучающихся объективно оценивать свои силы и возможности при решении той или иной проблемной задачи.

1.1.2 Методы проблемного обучения

Определено 6 дидактических способов введения технологии проблемного обучения в структуру школьного обучения.

Метод монологического изложения. Роль учителя выводится на первый план, от учеников не требуется много рассуждать, а сразу идет сообщение фактического материала. Учитель рассказывает заранее подготовленный текст, снабжая его несколькими вопросами в сторону учащихся, при этом вопросы ориентированы на прошлые темы и не несут в себе никакого возможного развития в полноценное исследование.

Роль обучающегося в структуре данного метода довольно пассивна, необходимый для работы этим методом уровень активности познавательной деятельности и самостоятельности невысок.

Рассуждающий метод обучения. Если учитель ставит цель показать образец исследования постановки и решения целостной проблемы, то он использует метод рассуждения. При этом материал делится на части, учитель к каждому этапу предусматривает системы риторических вопросов проблемного характера с целью привлечь обучающихся к мысленному анализу проблемных ситуаций, обнажает объективные противоречия содержания, но сам же и разрешает. Используются предложения повествовательного и вопросительного типа, информационные вопросы, т. е. такие вопросы, отвечая на которые нужно воспроизводить уже известные знания, давать информацию об известном знании, не ставятся, повествование ведётся в форме лекции.

Способ перестройки материала для работы этим методом отличается прежде всего тем, что в содержание в качестве дополнительного структурного элемента вводится система риторических вопросов. Порядок

следования сообщаемых фактов выбирается таким способом, чтобы объективные противоречия содержания были представлены подчеркнуто, выпукло, возбуждали познавательный интерес учащихся и желание их разрешить.

Диалогический метод изложения. Когда учитель предполагает на своем уроке или занятии привлечь учащихся к прямой роли в реализации способа решения проблемы, повысить интерес к познанию, акцентировать внимание на уже известном новом материале, он, не меняя построение содержания внеурочного занятия, добавляет в его составные элементы вопросы, ответы на которые должны дать сами учащиеся, при этом задействовав знания, полученные ранее.

Использование диалогического метода обучения обеспечивает более высокий уровень познавательной активности обучающихся в процессе познания, так как они уже непосредственно привлекаются к участию в решении проблемы под жестким управляющим воздействием преподавателя.

Эвристический метод изложения. Учитель ставит цель обучить учащихся прохождению отдельных этапов в решении проблемы, организовать частичный поиск новых знаний и способов практического разрешения проблемы. Таким образом, конфигурацией реализации данного способа является хитросплетение эвристической беседы с решением проблемных задач и заданий.

Сущность эвристического метода представляет собой открытие нового правила и т.п. или наоборот, разрушение старых правил самими обучающимися с помощью знаний и опыта учителя.

Исследовательский метод. При проведении урока исследовательским методом берутся элементы структуры эвристического метода и порядок следования вопросов, указаний, заданий. Но в случае использования исследовательского метода вопросы ставятся в конце этапа, после того, как обучающиеся справились с решением подпроблемы.

Метод программированных заданий. Включение программированных заданий в структуру обучения заключается в том, что каждое задание состоит из отдельных элементов; каждый элемент содержит либо часть материала, либо упражнение, которое поможет добыть нужную информацию [21, с. 276].

1.1.3 Проблемная ситуация и учебная проблема: способы и условия создания

Проблемная ситуация и учебная проблема являются основными понятиями проблемного обучения, которое является взаимодействием двух сторон – учителя и обучающегося.

Главным аспектом проблемного обучения служат проблемные ситуации, которые создаются учителем осознано и для определенных целей.

Проблема - это задача, которая подлежит разрешению, исследованию. В структуре всегда есть противоречие, которое не зависит от определенного человека, то есть оно является объективным. Проблема имеет право на существование, пока не разрешено содержащееся в ней противоречие. Едва оно разрешается, проблема перестает существовать.

Учебная проблема – это форма реализации принципа проблемности в обучении. Учебная проблема – субъективна. Задача - явление объективное. Общим между проблемой и учебной проблемой является то, что в учебной проблеме, как и в проблеме вообще, присутствует противоречие.

К каждой проблеме существует свод требований, обязательных к исполнению, так как, если хоть один пункт упущен, проблемная ситуация не может быть создана правильно.

Самое главное – доступность для понимания, по причине того, что, если суть не ясна обучающемуся, учителю будет очень сложно работать над ней с одним учеником, тем более со всем классом. Текст задания

должен быть понятен, не иметь большого количества терминов, которые выходят за рамки знаний обучающихся.

Проблема должна быть посильна для учеников всего класса, так как невозможность решения такой проблемы приведет к необходимости учителя самому решать, на что потребуется много времени и запланированное мероприятие сорвется.

Задача и способ ее представления должны заинтересовать класс, должны нести в себе что-то актуальное именно для этой группы людей. В последнее время очень популярно проводить мероприятия с применением IT технологий, что позволяет учителю быть ближе к увлечениям обучающихся подросткового возраста.

Проблема должна быть поставлена в самой задаче и это должно выглядеть естественно. Для обучающихся будет увлекательнее переходить к трудностям постепенно, это будет выглядеть не сложно, а по принципу «лестницы», позволит им почувствовать, что они переходят на новый уровень знаний, умений и навыков.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что проблема может быть поставлена по любой теме (природа, человек, общество), но должна быть актуальна, интерпретирована под современных школьников и представлена в таком виде, который привлечет к ней внимание.

Как уже было сказано, проблемное обучение реализуется с помощью проблемных ситуаций. Проблемная ситуация - это, по определению Матюшкина А. М., «особый вид мыслительного взаимодействия субъекта и объекта; характеризуется таким психическим состоянием, возникающим у субъекта, учащегося при выполнении им задания, которое требует найти (открыть или усвоить) новые, ранее не известные субъекту знания или способы действия» [18, с. 156].

Уитли Дж. придумал следующее совершенное определение решения проблем: То, что ты делаешь, когда не знаешь, что делать.

Эти определения подразумевают фундаментальное различие между двумя связанными понятиями: рутинными упражнениями и новыми проблемами. Мы постоянно сталкиваемся с задачами, для решения которых существует разрыв между тем, где мы находимся, и тем, где мы хотим быть, но мы уверены, что знаем способ преодолеть этот разрыв. Когда это происходит, мы сталкиваемся с упражнением, а не с проблемой. Нет такой врожденной характеристики задачи, которая неизбежно превращала бы ее в проблему. Статус проблемы – это тонкое взаимодействие между задачей и индивидом, пытающимся найти подходящий ответ или решение.

Один из подходов к пониманию «того, что мы делаем, когда мы не знаем, что делать» заключается в разработке моделей, которые пытаются описать общие шаги или этапы, через которые проходят (или должны пройти) решатели проблем, когда они борются с проблемой.

Теоретически, если бы у нас была хорошая модель решения проблем, мы могли бы создать на основе этой модели обучающую стратегию, которая улучшила бы способности учащихся к решению проблем. Однако, когда мы сравниваем различные модели с тем, что люди делают, когда они решают проблемы, становится ясно, что обучение решению проблем не является таким прямолинейным. Любое описание решения проблем, скорее всего, чрезмерно упростит этот сложный и несколько эклектичный процесс. Это особенно верно для модели поля, которая выросла из его работы над относительно хорошо структурированными задачами в математике.

Популярная модель Поля (1946) состоит из четырех шагов: понять проблему, разработать план, выполнить план, оглянуться назад.

Также используется следующая модель решения проблем, разработанная Уитли Дж. (1984) для преподавания химии:

- 1) прочтите проблему;
- 2) а теперь прочтите эту проблему еще раз;

3) запишите то, что, как вы надеетесь, является важной информацией;

4) нарисуйте картинку, составьте список или напишите уравнение или формулу, чтобы помочь вам начать понимать проблему;

5) попробуй что-нибудь;

6) попробуй что-нибудь другое;

7) посмотрим, к чему это приведет;

8) прочтите эту проблему еще раз;

9) попробуй что-нибудь другое;

10) посмотрим, к чему это приведет;

11) проверьте промежуточные результаты, чтобы увидеть, делаете ли вы какой-либо прогресс в направлении ответа;

12) прочтите эту проблему еще раз;

13) запишите ответ (не обязательно правильный или полный ответ);

14) проверьте ответ, чтобы увидеть, имеет ли он смысл;

15) начни все сначала, если нужно, и отпразднуй, если нет [35, с. 128].

В то время как упражнения выполняются линейным, последовательным, рациональным образом, эта модель решения проблем является циклической, рефлексивной и может показаться иррациональной, поскольку она отличается от подхода, применяемого экспертом по предмету к данной задаче. Одним из ограничений модели поля является предположение, что мы начинаем с понимания проблемы. Модели, предложенные Дьюи Дж. и Уитли Дж., предполагают, что понимание проблемы возникает ближе к концу процесса решения проблемы.

Процесс решения задачи, начиная с идеи, соответствует учету текущей ситуации на каждом этапе. Первоначальные теоретические соображения могут быть заменены другими в процессе принятия решения. Это двойное определение процесса принятия решений. Решение основано на хаотическом повторении однотипных практических действий, пока их

случайное сочетание не приведет к осознанию их соответствия. Только тогда выявляются существенные признаки, и появляется план.

Рабочий процесс идет неравномерно и вызывает многочисленные паузы; на решение поставленной задачи тратится много времени; длительные и неудачные однотипные действия снижают активность и приводят множеству неверных решений проблем.

Решение начинается с разработки стратегии решения задачи на основе теоретического анализа: каждый этап начинается с гипотезы, после составление плана, а затем этапы практического результата решения.

Обучающиеся не начинают работать над какими-либо операциями, пока они не проанализируют все этапы и цель каждого этапа. Эта идея постоянно корректируется путем анализа практической ситуации. Обучающийся находит большую гибкость в выборе средств решения проблемы. Неправильные решения встречаются редко. Ошибки можно разделить на две группы: ошибки «шаблонные» из-за обилия гипотез и ошибки, вызванные трудностями переосмысления и переосмысления [36, с. 393].

Итак, проблемная ситуация возникает лишь, когда для осмысления чего-либо или совершения каких-то необходимых действий человеку не хватает приобретенных знаний или знакомых способов решения, то есть имеет место противоречие между тем, что известно и тем, что неизвестно.

Махмутов М. И. предложил типы проблемных ситуаций:

1) проблемная ситуация возникает при невозможности учащегося дать ответ на ту или иную задачу, обосновать что-то или предположить почему предполагаемый процесс не может протекать в тех или иных условиях, т.е. в случае осознания учащимися недостаточности прежних знаний для объяснения нового факта;

2) проблемные ситуации легко возникают, если учащимся требуется применить знания, полученные ранее, для решения проблемы и, при этом, выясняется, что их недостаточно для полноценного решения. Осознание

этого факта учащимися возбуждает познавательный интерес и стимулирует поиск новых знаний;

3) благодаря невозможности осуществления на практике теоретического приема, способа, проблемная ситуация возникает легко и является при этом полноценной проблемой;

4) проблемная ситуация возникает тогда, когда имеется противоречие между результатом, достигнутым на практике при выполнении задания и недостатком или отсутствием у учеников знаний, умений и навыков для его теоретического объяснения [21, с. 354].

В ходе урока изучается объективная проблема (человека, природы, общества, науки, техники, искусства), она предъявляется ученику в форме проблемной задачи, т.е. формулируется учебная проблема. В этот момент происходит включение проблемной ситуации, то есть, таким образом, дидактический и психологический процессы накладываются друг на друга. Любую проблему можно и нужно решить – этому учит технология проблемного обучения.

1.2 Внеурочная деятельность в школе

Вопросы теории и практики реализации внеурочной деятельности рассматривались в работах Аникеевой Н. П., Болдырева Н. И., Гордина Л. Ю., Макаренко А. С., Сухомлинского Л. А., Щукиной Г. И. и других.

В развитии интереса к предмету нельзя полностью полагаться на содержание изучаемого материала. При формировании познавательных интересов школьников особое место принадлежит такому эффективному педагогическому средству, как внеурочные занятия по предмету.

Основными требованиями к организации внеурочной работы со школьниками являются:

- участие обучающихся с учетом их интересов;
- единство информации урочной и внеурочной деятельности;

– необычность внеурочных занятий и их отличность от урочной деятельности.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС ООО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования. Таким образом, внеурочная деятельность определяется, как неотъемлемая часть образовательного процесса в школе.

Внеурочная деятельность, если рассматривать ее как вспомогательную форму обучения должна восполнить, расширить возможности учебного процесса, опираясь на индивидуализацию обучающихся, поощрения интересов детей.

Таким образом, целью внеурочной деятельности является способствование достижению планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования посредством создания условий обеспечивающих активизацию социальных, интеллектуальных интересов учащихся, развитие здоровой, творчески растущей личности, формирование у нее гражданской ответственности и правового самосознания.

Задачами, которые стоят перед внеурочной деятельностью являются:

Образовательные:

– обеспечение достижения личностных, метапредметных, предметных результатов основной образовательной программы основного общего образования.

Регулятивные:

- обеспечение благоприятной адаптации ребенка в школе;
- оптимизация учебной нагрузки обучающихся;
- улучшение условий для развития личности ребенка;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;
- включение учащихся в разностороннюю деятельность.

Воспитательные:

- формирование навыков позитивного коммуникативного общения;
- развитие навыков организации и осуществления сотрудничества с педагогами, сверстниками, родителями, старшими детьми в решении общих проблем;
- организация общественно-полезной и досуговой деятельности учащихся совместно с общественными организациями, ДДТ, театрами, библиотеками, семьями обучающихся;
- воспитание трудолюбия, способности к преодолению трудностей, целеустремленности и настойчивости в достижении результата и другие.

Следовательно, внеурочная деятельность обязана содействовать созданию достаточных условий ради развития интересов и способностей подростков и верной системы их свободного времени.

Продвижение и формирование содержания, координационных конфигураций реализации внеурочной деятельности будут производиться более продуктивно при соблюдении надлежащих принципов:

1) принцип гуманистической направленности, которые представляет собой отношение учителя к обучающемуся, как к личности, которую следует направить на путь самореализации, используя при этом метод субъект-субъектного характера;

2) принцип системности, предусматривающий, что внеурочная деятельность обеспечивает единство, порядок, а также взаимосвязь среди основных компонентов организуемой работы; абсолютно всеми соучастниками внешкольной работы; областной, городской, общешкольной, классной, персональной концепциями обучения и вспомогательного создания;

3) принцип вариативности, устанавливающий обширный диапазон разновидностей, конфигураций также методов компании работы, нацеленных на удовлетворенность нужд обучающихся;

4) принцип добровольности, предусматривающий независимость подбора учащимися различных разновидностей работы, содействие в них, вероятность проявления инициативы в подборе сроков, методов, темпа изучения проектов внешкольной работы в рамках личных образовательных целей;

5) принцип успешности и социальной значимости, ориентированный на развитие у обучающихся нужд в достижении лично важных также коллективных результатов, в формирование обстановок преуспеяния в индивидуальной и социально важной работы [9, с. 139].

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту организация внеурочной деятельности может быть осуществлена по следующим направлениям:

- духовно-нравственное;
- социальное;
- спортивно-оздоровительное;
- общеинтеллектуальное;
- общекультурное.

Духовно-нравственное направление внеурочной деятельности должно способствовать формированию у школьника гражданской идентичности; приобщению его к культуре своего народа, воспитанию уважения к данному народу; познанию национальной культуры, приобщению к общечеловеческим ценностям.

Социальное направление должно способствовать формированию у обучающихся основных элементов гражданско-патриотического сознания, усвоению ими основных понятий о социальных нормах отношений, об общечеловеческих ценностях, о закономерностях жизни и развития общества и человека в нем; о культуре социальных отношений, включая экономические и правовые.

Спортивно-оздоровительное - направлено на укрепление здоровья школьников с помощью средств физической культуры, повышение и развитие движения и двигательных качеств; приобщение их к спортивным традициям; что в целом должно привести к гармоничному физическому развитию учащихся.

Общеинтеллектуальное направление предполагает развитие познавательных интересов школьников; развитие у них логического мышления, помогает в усвоении основных элементов общенаучных методов познания.

Общекультурное направление предоставляет возможность продолжить формирование активной жизненной позиции школьников, дальнейшему развитию общей культуры посредством усвоения понятий, связанных с художественно-образным способом познания.

1.2.1 Модели организации внеурочной деятельности

В условиях ФГОС организация внеурочной деятельности препровождает собой сложную, взаимосвязанную, правильно созданную систему, которая сможет реализоваться посредством ряда предлагаемых моделей действия.

Базовая модель предполагает под собой опору на учебный план образовательной организации и может осуществляться посредством практикумов, дополнительных занятий по пройденным темам, где подробно разбираются непонятые моменты. Во внеурочную деятельность в данной модификации деятельно вовлекаются педагоги продленного дня, классные руководители, педагоги-организаторы, психологи в согласовании с официальными обязанностями.

С опорой на данную базовую модель сформулировано еще несколько моделей организации внеурочной деятельности.

Модель дополнительного образования. Формы реализации разнообразны и представлены, в том числе, научными обществами,

объединениями профессиональной направленности. Основным плюсом этой модификации считается формирование общего единого программно-методического места просветительных органов, также органов вспомогательного образования ребенка, позволяющего обеспечить обширный выбор ради детей разных детских организаций согласно увлечениям. Это позволит расширить возможности самоопределения и самореализации ребенка; привлечь к работе со школьниками высококвалифицированных специалистов. В качестве другого достоинства можно отметить практико-ориентированную и деятельностную основу организации образовательного процесса.

Модель «школы полного дня» основана на реализации внеурочной деятельности воспитателями групп продленного дня. Модель характеризуется созданием условий для комфортного нахождения ученика в школе в течение дня; содержательным единством учебного, воспитательного, развивающего процессов в рамках основной учебно-воспитательной программы образовательного учреждения. Преимуществами данной модели являются: создание комплекса условий для успешной реализации образовательного процесса в течение всего дня и как следствие построение индивидуальной образовательной траектории и индивидуального графика пребывания ребенка в образовательном учреждении.

Оптимизационная модель создана на основе развития и использования лишь внутренних ресурсов самого образовательного учреждения. В ее реализации принимают участие лишь педагогические работники данного учреждения. Классный руководитель в этом случае выстраивает систему отношений между школьниками через разнообразные формы совместной деятельности класса, также через органы самоуправления. Преимуществом данной модели является создание единого образовательного и методического пространства в отдельной

школе на основе содержательного и организационного единства всех ее структурных подразделений.

Инновационно-образовательная модель. В рамках этой модели на базе образовательного учреждения создается экспериментальная площадка федерального, регионального или иного уровня, где происходит разработка, апробация и внедрение новых образовательных программ. Реализация данной программы предполагает оптимальное взаимодействие школы с учреждениями дополнительного профессионального педагогического образования, высшего профессионального образования, научными организациями, методическими службами [6, с. 118].

Существует разные классификации методов организации и осуществления внеурочной деятельности, наиболее распространенная - согласно источникам и принципу более качественного восприятия информации:

- словесные методы (рассказ, школьная лекция, беседа, объяснение, инструктаж, работа с книгой, познавательные вербальные игры);

- наглядные методы (наблюдение, иллюстрации (плакаты, таблицы), демонстрации (опытов, кино и видеофильмов, телепередач, наглядных пособий, компьютерных продуктов);

- практические методы (дидактические игры, лабораторные и практические работы, упражнения, эксперименты, деловые игры).

Все вышеперечисленные методы сочетает в себе метод проектов.

Время, отводимое на внеурочную деятельность, используется по желанию учащихся и в формах, отличных от урочной системы обучения.

1.2.2 Формы внеурочной деятельности

Форма реализации внеурочной деятельности должна учитывать ее направление:

1) при реализации спортивно-оздоровительного направления: занятия в спортивных секциях, классные часы, в ходе которых, могут быть запланированы беседы о ЗОЖ с последующим участием в оздоровительных процедурах, спортивные соревнования (турниры, олимпиады, праздники), туристические походы, военно-патриотические игры;

2) при реализации социального направления: социально значимые акции по чествованию ветеранов, пожилых людей; разработка социальных проектов, в том числе социально-моделирующих игр; коллективные творческие дела (тимуровское движение; трудовые десанты);

3) при реализации духовно-нравственного направления: словесные (этические беседы, тематические диспуты, дебаты, дискуссии); благотворительные акции; туристические походы и экскурсии; поисково-краеведческие экспедиции, материалы которых могут быть использованы при организации и работе школьных музеев;

4) при реализации общекультурного направления: досугово-развлекательные мероприятия (походы в театр, кино, на концерты, выставки, с последующим анализом увиденного), занятия коллективах художественной самодеятельности с последующим участием в смотрах, конкурсах и фестивалях искусств;

5) при реализации общеинтеллектуального направления: экскурсии; кружки; конференции; диспуты; круглые столы; олимпиады; поисковые и научные исследования; общественно полезные практики; научные сообщества.

По количеству участников выделяют: индивидуальные, групповые и массовые формы организации внеурочной деятельности.

Среди форм внеурочной деятельности особое место в настоящее время занимают массовые мероприятия (слеты, конференции, олимпиады, выставки, смотры, конкурсы, семинары, встречи, фестивали, вечера, викторины, месячники, праздники, экскурсии, мониторинги, акции,

операции), требующие от учащихся глубоких содержательных знаний, широкого кругозора, навыков практической исследовательской работы. Таким образом, внеурочная деятельность позволяет оптимально использовать различные виды деятельности школьников, с помощью которых наиболее эффективно решаются задачи всестороннего воспитания и ранней социализации обучающихся.

При построении образовательных программ определенного учреждения следует вводить все без исключения направления внеурочной деятельности, а разработку и реализацию определенных конфигураций внеурочной деятельности подростков формировать на видах деятельности. Внеурочная работа формирует у обучающихся заинтересованность к учебным дисциплинам, углубляет понятия о применении познаний в практике, прививает умения самостоятельного труда.

1.3 Внеурочная деятельность по химии

Формирование познавательной заинтересованности считается проблемой не только урочной деятельности, но и всей учебной работы в целом. Внеурочная деятельность по химии обладает некоторыми отличительными чертами в решении этой проблемы: во-первых, на внеурочных занятиях в области химии существует вероятность эффективной индивидуализации деятельности обучающихся; во-вторых, возможность выбора обучающимися того вида деятельности и темпа осуществления этой деятельности, которые совпадают с его желаниями и способностям.

Внеурочная работа по химии может быть организована в индивидуальной, групповой и массовой формах. Индивидуальной внеурочной работой можно считать конкретную работу с отдельными иногда разительно различающимися между собой учащимися:

– ребятами, которые уже вполне сознательно решили специализироваться в области химии или близких к ней дисциплинах;

– обучающимися, которых не удовлетворяет уровень проводимых в школе урочных занятий (слишком высокий или слишком низкий с их точки зрения), с целью привлечения их к более систематической работе.

К массовым формам работы принадлежат единовременные, иррегулярные мероприятия, в которых задействованы все без исключения ученики, а не только, увлекающиеся химией.

В эту группу входят и научно-практические конференции, и тематические вечера, и школьные химические олимпиады, и декады химии. Содержание внеурочной деятельности школьников по химии подчиняется общим требованиям: научность, доступность, актуальность, практическая значимость, занимательность.

Внеурочная деятельность по химии может осуществляться через: элективные курсы; проектную деятельность; исследовательские работы; домашние опыты и эксперименты.

Во внеурочной деятельности активно используют метод проектов, при выполнении которых, школьники знакомятся с целенаправленной деятельностью по нахождению способа решения проблемы путем решения отдельных задач, вытекающих из этой проблемы с учетом определенной ситуации. Деятельность ученика реализуется в определенной последовательности: формулирование цели и задач, организация групп, распределение ролей в группах, затем выбор методов, планирование и осуществление работы, анализ результатов деятельности, защита проекта. Грамотно организованная проектно-исследовательская деятельность существенно увеличивает познавательный интерес, содействует саморазвитию, самореализации обучающегося.

Выводы по первой главе

1. Проблемное обучение имеет длинную историю формирования, а также множество разновидностей и комбинаций с другими технологиями за все время своего существования.

2. Проблемное обучение строится на самостоятельности учащихся в выборе той или иной найденной ими проблемы и их самостоятельном решении, также опираясь на опыт и знания учителя. Проблемное обучение дает детям понять, что они могут делать выбор, ошибаться и при этом будет человек, который готов им помочь. Технология проблемного обучения позволяет формировать личностные универсальные учебные действия.

3. Внедрение технологии проблемного обучения во внеурочную деятельность по химии является наиболее продуктивным при реализации цели привлечения внимания и формирования интереса у детей к химии, ее процессам и ее неразрывной связи с жизнью. Внеурочная деятельность позволяет отойти от урочной программы и разобрать в занимательной, интересной обучающимся форме те моменты, на которые не хватило времени на уроке.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Пояснительная записка программы внеурочной деятельности по химии «Химия – мой выбор»

Программа внеурочной деятельности «Химия – мой выбор» предназначена для учащихся 9 класса, выбравших предмет химии для сдачи экзамена в форме ОГЭ, изучающих химию на профильном уровне, и для учащихся, увлеченных ей (приложение А).

Целью данного курса является подготовка и поддержка выпускников профильного 9 класса школы к ОГЭ и поддержание интереса учеников классов с другими профилями подготовки, помощь в преодолении процессуальных, личностных и когнитивных трудностей в период подготовки к экзамену (или для саморазвития).

Результатом как совместной, так и индивидуальной деятельности обучающихся 9 класса и педагога будут являться продукты каждого занятия в виде решенных задач, оформленных работ, а в конечном итоге – тематическая конференция, а также итоговая аттестация обучающихся по предмету химия для тех, кто сдает данный предмет.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) возникла необходимость в разработке программы внеурочной деятельности, позволяющей расширить и углубить знания обучающихся по химии, сформировать навыки исследовательской деятельности и ведения лабораторных опытов с химическими веществами.

Актуальность программы связана с увеличением количества учащихся, которые выбирают химию для сдачи ОГЭ. Школьная программа не позволяет в урочное время в полной мере освоить аспекты влияния химии в жизни каждого человека, объяснить эту связь. Внеурочная деятельность является вспомогательным компонентом для достижения

поставленной цели, то есть для полноценного изучения химии и сформированности навыков «знать, уметь, владеть». Экзамен по химии требует от обучающихся качественной сформированности системы ЗУН. Занятия курса внеурочной деятельности «Химия - мой выбор» предназначены для теоретической и практической помощи в подготовке к Основному государственному экзамену (ОГЭ) и поддержанию интереса к данному предмету. Занятия ориентированы на углубленное изучение, повторение, систематизацию курса химии основной школы и дополнительной информации профильного уровня.

Новизной данной программы является применение проблемного обучения к образованию и укреплению связей между химией и другими дисциплинами, соответственно между химией и жизнью в целом в сознании учащихся. Программа направлена в основном на разбор тех моментов в урочном обучении, которые затронуты не были. Таким образом, программа является оригинальной в своем исполнении.

Стимулирование умственной деятельности в рамках осуществления программы заключается в эмоциональных переживаниях, связанных с открытием нового и образованием устойчивых связей нового материала и ранее изученного.

Содержание курса расширяет представления учащихся о веществах, используемых в быту, дает понятие об их составляющих и взаимодействии между собой; знакомит учащихся с химической промышленностью и методами химических производств. Интеграция этого курса с биологией, бытовой и технической составляющей позволит учащимся лучше понять процессы, происходящие в окружающем мире.

Программа курса «Химия – мой выбор» носит межпредметный характер и осуществляется как в индивидуальной форме работы, так и в групповой.

Проектные работы, список тем которых приводится в конце программы, позволят сформировать у обучающихся умение

самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон №273 ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, с изменениями 2018 года;

– Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4.12.2010 г. №986;

– СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189»;

– Письмо от 14 декабря 2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».

Цель программы: углубленное изучение, закрепление, систематизация курса химии основной школы и информации профильного уровня, основываясь на основных элементах методики проблемного обучения во внеурочной деятельности.

Задачи программы внеурочной деятельности по химии:

Образовательные:

1) закрепление важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, их систематизация;

2) овладение умениями наблюдать и анализировать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

3) обобщение и систематизация знания учащихся для подготовки их к сдаче ОГЭ.

Развивающие:

1) создать условия для развития у учащихся исследовательских качеств: логического мышления, умений прогнозировать, сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы;

2) развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

3) на примерах практической значимости знаний о химических элементах и их соединениях, методах получения и их химических свойствах показать обучающимся использование этой информации в различных сферах жизни общества;

4) развивать интеллектуальные способности при выполнении различных разноуровневых дидактических заданий.

Воспитательные:

1) воспитание у учащихся ответственного отношения к технике безопасности;

2) воспитание культуры труда (аккуратное ведение рабочей тетради, выполнение работы по инструкции), терпеливости, наблюдательности, ценности научных открытий и их значимости в мире;

3) воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для использования в нестандартной ситуации;

4) воспитание стремления к сотрудничеству, взаимопомощи, групповой, творческой деятельности, а также при выполнении самостоятельной работы.

Планируемые результаты

На занятиях внеурочной деятельности «Химия – мой выбор» обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки. Занятия созданы с целью сохранения у учащихся интереса к химической науке, стимулирования дальнейшего изучения химии. Знания по химии, полученные и закреплённые на внеурочных занятиях, помогут обучающимся в подготовке к экзамену по химии и определении направления дальнейшего обучения профессиональной деятельности.

Предметными результатами освоения программы являются:

1) в познавательной сфере: наблюдение, анализ и описание демонстрационных и собственных экспериментов, разбор химических процессов, протекающих в природе и в быту, используя для этого химический язык;

2) в ценностно-ориентационной сфере: осознать и сформировать структуру своего поведения в обществе, а также личное отношение к окружающей среде, осознавая ее ценность и ведя политику бережного отношения;

3) в трудовой сфере: заранее планировать самостоятельную работу над анализом и осмыслением уже пройденного материала по химии, и осуществлять данный план ответственно; проводить химический эксперимент на основе разработанного плана; использовать химические реактивы осознанно, опираясь на их свойства и технику безопасности;

4) в сфере безопасности жизнедеятельности: проводить химические опыты, предугадывая последствия и побочные процессы, протекающие параллельно или последовательно с основными, следовать технике

безопасности и знать, как поступить в той или иной опасной ситуации на занятии и во время проведения опыта.

Личностными результатами являются:

- 1) чувство гордости за свою страну, научную сферу и химическую отрасль промышленности;
- 2) ответственное отношение к трудовой деятельности, целеустремленность в отношении своей работы и работы коллектива, самоконтроль и качественная самооценка собственной деятельности;
- 3) готовность к сознательному избранию дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 4) самостоятельная мотивация учения, основанная на собственных интересах и увлечениях, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами являются:

- 1) владение универсальными естественнонаучными методами исследования: наблюдение, измерение, анализ, обобщение, эксперимент;
- 2) умение видеть и формулировать проблему задачи, исследования;
- 3) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели, решения проблемы, и применять на практике;
- 4) умение использовать как литературные, так и интернет источники для получения информации по химии, анализировать эту информацию и исключать ненужное.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

1. В сфере развития личностных УУД в рамках:
 - 1.1. Когнитивного компонента будут сформированы:
 - формирование основ социально-критического мышления, осознание своего места в структуре межличностных отношений в коллективе;

- понимание себя самого, осознание последствий своих действий; понимание, что каждое принятое решение ведет к определенным результатам и решению определенных проблем; осознание возможности решения любой проблемы;

- адекватное экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- осознанная потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

- осознание себя как важного члена коллектива, рабочей группы.

1.3. Деятельностного компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основании равноправия, взаимного уважения и принятия между всеми членами коллектива;

- поддержание устойчивого познавательного интереса и формирование мотивации учения;

- приоритетность выбора профильного химического образования.

1.4. Обучающийся получить возможность для формирования:

- обдуманной учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

- готовности к самообразованию и самовоспитанию, самовосприимчивости.

2. Развитие регулятивных универсальных учебных действий:

2.1. Научится:

- определению формулировки целей, на основании необходимого конечного продукта;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планировать пути достижения предполагаемого результата.

2.2. Получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения, а также появление препятствий.

3. Развитие коммуникативных универсальных учебных действий:

3.1. Научится:

- рационально применять речевые навыки с целью планирования и регуляции своей деятельности;
- разумно использовать речевые ресурсы для разрешения различных задач, связанных с коммуникацией внутри группы; владеть устной и письменной речью; строить аргументированные предложения с целью высказывания собственной мысли;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками;
- внедряться в состав группы и строить продуктивное сотрудничество со всеми членами школьного коллектива.

3.2. Получит возможность научиться:

- брать на себя инициативу в решении общих, групповых вопросов;
- оказывать помощь членам своей группы.

3.3. Научится:

- основным рабочим методам в исследовании для проектной деятельности;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием различных источников, таких как библиотека и Интернет;

- анализировать и уметь работать с большим объемом данных.

3.4. Получит возможность научиться:

- формулировать проблему, аргументируя ее актуальность;
- выдвигать гипотезы;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- самостоятельно осуществлять изучение проблемы на основании применения таких методов, как наблюдение и эксперимент;
- делать выводы, а также заключения опираясь на данные, полученные в ходе исследования.

Программа внеурочной деятельности по химии «Химия – мой выбор» для учащихся 9 классов рассчитана на 34 часа (1 ч в неделю).

2.2 Анализ внеурочного мероприятия с внедрением технологии проблемного обучения

В процессе прохождения педагогической практики в МАОУ «СОШ №15 г. Челябинска» было проведено внеурочное мероприятие с внедрением технологии проблемного обучения в структуру разработанной программы внеурочной деятельности (приложение Б).

Цель: закрепление, совершенствование и обобщение знаний, умений по теме «Фосфор».

Задачи:

Образовательная:

1) обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Фосфор».

Развивающая:

1) создать условия для развития у учащихся исследовательских качеств: логического мышления, умений прогнозировать, сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы;

2) на примерах практической значимости знаний о химических элементах и их соединениях, методах получения и их химических

свойствах показать обучающимся использование этой информации в различных сферах жизни общества;

3) развивать интеллектуальные способности при выполнении различных разноуровневых дидактических заданий.

Воспитательная:

1) воспитание у учащихся ответственного отношения к технике безопасности;

2) воспитание культуры труда (аккуратное ведение рабочей тетради, выполнение работы по инструкции), терпеливости, наблюдательности, ценности научных открытий и их значимости в мире;

3) воспитание способности к сотрудничеству, взаимопомощи, групповой, творческой деятельности, а также при выполнении самостоятельной работы.

Класс: 9б

Количество: 34 человека

Возраст: 14-16 лет

Технология: технология проблемного обучения

Форма проведения: кейсы

Место проведения: кабинет химии

Методы: игровой, словесная передача информации, слуховое восприятие (беседа, дискуссия); наглядный метод (демонстрация); наглядно-дедуктивный (анализ явлений по алгоритму), наглядно-сравнительный (сравнение по примеру), частично-поисковой (формирование гипотезы, алгоритма).

Мероприятие проводится в рамках программы внеурочной деятельности «Химия – мой выбор». Занятие рассчитано на 1 астрономический час.

Актуальность: С каждым годом в школах увеличивается число учащихся, которые сдают экзамен по химии. В течение года ученики плодотворно работают на уроках, посещают еженедельные консультации,

пишут 1 раз в месяц пробные экзамены. И для того, чтобы разнообразить формы подготовки к экзаменам можно провести внеурочное занятие с акцентом на проблемное обучение. Проблемное обучение позволит учащимся научиться делать выбор и отвечать за последствия. Решимость, которой они обзаведутся, поможет им быть более уверенными на экзамене.

Кейс-технология является одной из разновидностей технологии проблемного обучения. Кейс-технология - это метод активного анализа проблемной ситуации, основанный на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций-проблем (кейсов). Превалирующей задачей является развитие способности прорабатывать найденные проблемы и находить их решение, учиться работать с большим количеством информации. При этом акцент делается не на само получение готовых знаний, а на процесс их получения, на совместную работу учителя и ученика.

Методы и формы работы были подобраны для реализации мероприятия.

Внеурочное мероприятие проводилось в МАОУ «СОШ №15 г. Челябинска» в 9б классе, который является профильным химико-биологическим.

В процессе проведения данного мероприятия были выполнены все поставленные задачи и достигнута цель.

9б класс был настроен на работу с самого начала, но их интерес подстегнула необычная форма проведения. Кейс-технологии позволили им раскрыться и полностью окунуться в работу. Так как каждому было позволено выбрать интересующую именно его тему, задачу удалось решить очень быстро и собрать наиболее полную информацию по данной теме. Несколько учащихся вызвались оформить собранную информацию в едином стиле.

Мероприятие получилось разноплановым, так как задание было направлено на все стороны интересов учащихся: кто-то был хорош в

поиске информации, кто-то очень красиво оформлял плакат, кому-то захотелось создать или найти готовый видеотрегмент. Было включено как интеллектуальное направление, так и практическое.

В конце мероприятия была проведена рефлексия, в результате которой учащиеся высказали свое мнение о подобной форме проведения и методе в целом:

– 15 человек посчитали метод постановки проблемы сложным, так как сформулировать проблему лично для них было тяжело; это были в основном те учащиеся, которые не предлагали возможные проблемные вопросы, а впоследствии выбрали то, что им было интересно из уже предложенных другими вариантов. Лидерских качеств не проявили, но работали упорно на благо своей команды;

– 7 человек заявили, что такой метод работы очень увлекателен; это были те ученики, которые нашли большее количество проблем в тексте. Проявляли лидерские качества, но не все работали вместе с командой, некоторые лишь пытались управлять другими;

– 8 человек оценили данное мероприятие, как очень интересное и интересовались, будет ли продолжение исследования по поводу «священного монаха». Частично проявляли лидерские качества, но в основном являлись главными активистами команды, которые выступали с защитой решения выбранной проблемы;

– 4 человека высказались положительно о мероприятии, но заявили, что им ближе лекционная форма обучения, включающая в себя опрос и решение задач без постановки проблем.

Таким образом, анализ деятельности обучающихся при решении задачи в ходе внеурочного мероприятия показал, что технология проблемного обучения позволяет развивать на внеурочных занятиях следующие универсальные учебные действия:

Познавательные:

- 1) умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- 2) умение осуществлять синтез как составление целого из частей;
- 3) умение осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;

Регулятивные:

- 1) способность планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- 2) способность различать способ и результат действия;
- 3) умение корректировать реальное действие и его результат с учетом оценки этого результата самим обучающимся, товарищем;
- 4) способность оценивать результат работы: выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознавать качество и уровень усвоения.

Коммуникативные:

- 1) умение оформлять свои мысли в устной форме, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;
- 2) умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- 3) умение строить монологическую речь, аргументировать свою точку зрения.

Личностные:

- 1) самостоятельность в выборе проблемы, которую предстоит решить, в выборе пути решения данной проблемы;
- 2) способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

2.3 Эффективность внедрения элементов программы внеурочной деятельности «Химия – мой выбор»

В качестве критериев эффективности внедрения элементов программы внеурочной деятельности «Химия – мой выбор» был рассмотрен уровень познавательного интереса.

Для определения эффективности внедрения элементов программы внеурочной деятельности была проведена диагностика познавательного интереса к химии и диагностика уровня учебной мотивации. Диагностика представляет собой совокупность методов, которые позволяют выявить исходный уровень познавательного интереса и внутренней учебной мотивации, а также их развитие в процессе обучения

Для определения уровня сформированности познавательного интереса используется метод самооценки, в основе которого лежат модифицированные и адаптированные разработки таких авторов, как Бараннова Э. А., Волков К. Н., Казанцева Г. Н., Юркевич В. С. Тест для диагностики уровня развития познавательного интереса у обучающихся старших классов приведен в приложении В.

В экспериментальную группу входят 34 обучающихся 9 класса с химико-биологическим профилем, возрастом 14-16 лет: 14 девочек и 20 мальчиков.

Результаты диагностики сформированности уровня познавательного интереса приведены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1 – Показатели уровня сформированности познавательного интереса к химии и биологии до и после формирующего эксперимента

Период проведения	Уровень познавательного интереса, %		
	низкий	средний	высокий
до проведения внеурочного мероприятия	28	36	36
после проведения внеурочного мероприятия	3	38	59

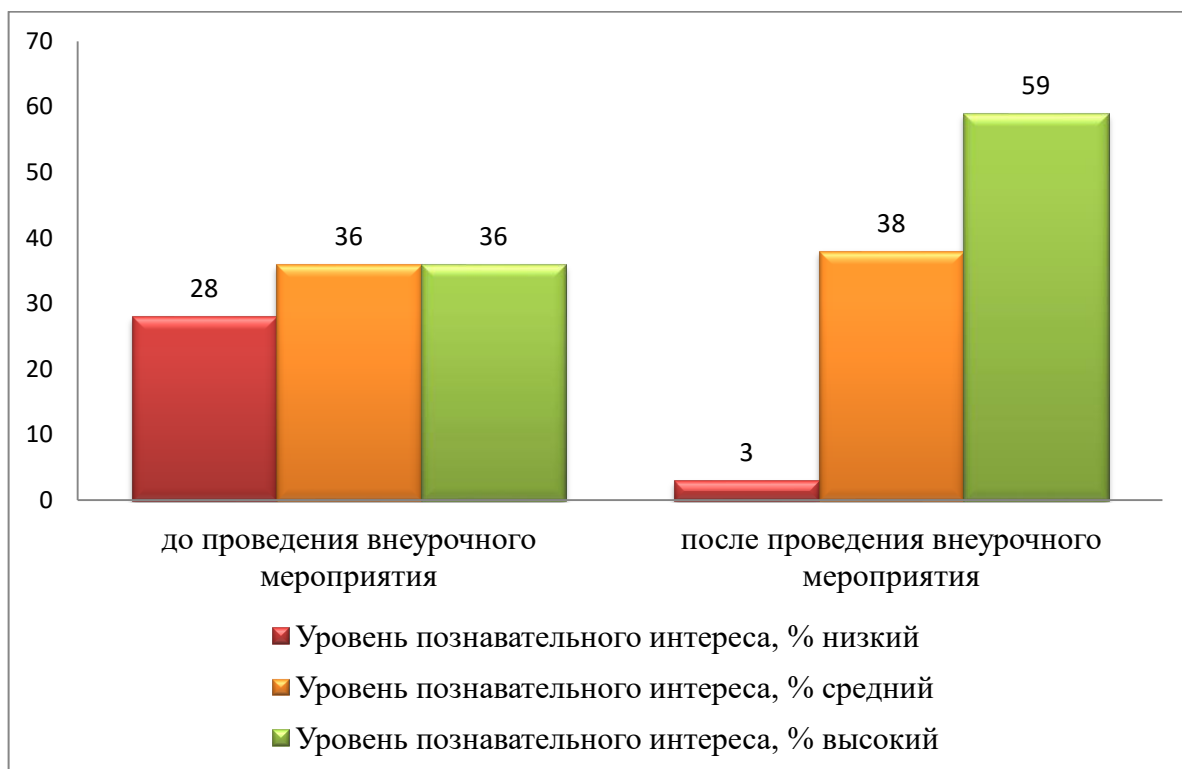


Рисунок 1 – Анализ сформированности познавательного интереса у учеников 9 класса после проведения внеурочного мероприятия

Диагностика уровня сформированности познавательного интереса показала, что у 50 % экспериментальной группы после внедрения элементов программы внеурочной деятельности «Химия – мой выбор» вырос уровень сформированности познавательного интереса.

2.4 Оценка уровня полноты сформированности учебных умений до и после проведения мероприятия «Секреты фосфора»

В процессе педагогического эксперимента по проверке эффективности предлагаемой технологии проблемного обучения

применялись эмпирические методы исследования: наблюдения, опросы, рефлексия.

Для количественной оценки полученных результатов экспериментального обучения использовался коэффициент полноты сформированности умений у обучающихся выполнять тот или иной вид деятельности (К). Коэффициент был обработан и рассчитан по методике поэлементного анализа Усовой А. В. (приложение Г).

Оценивались 34 обучающихся профильного химико-биологического 9б класса, которые выполняли свои работы за 1 час на внеурочном мероприятии. Таким образом, обобщив полученные баллы, данные внесли в таблицу сравнительной оценки полноты сформированности умений каждого обучающегося.

Для диагностирования результатов экспериментального обучения были проведены тематические внеурочные мероприятия, в основе которых лежало решение проблемных задач разных типов, направленных на выявление уровня сформированности учебных умений, при этом рассматривались умения работать с учебной и дополнительной литературой, экспериментальные умения, умения решать расчетные, графические и качественные задачи по физике. О результатах обучения информацию давали также систематические наблюдения за учебным процессом в экспериментальном классе.

Результаты контрольных работ обучающихся обрабатывались по методике поэлементного и пооперационного анализа, разработанной Усовой А. В. Применение указанной методики обосновано тем, что выделенные элементы знаний и действия входят в состав отдельных учебных умений.

В исследовании приведены результаты анализа ученических работ, целью которых было выявление уровня полноты сформированности учебных умений.

Мероприятия, на которых обучающиеся самостоятельно решали проблемные задачи были проведены до и после внеурочного мероприятия «Секреты фосфора», конспект которого приведен в приложении Б. Работы анализировались и оценивались по следующей схеме:

1. Увидеть и сформулировать проблему;
2. Сформулировать цель, задачи и гипотезу;
3. Найти способ решения;
4. Решить проблему задачи;
5. Проверить решение;
6. Сделать вывод.

До формирующего эксперимента обучающимся для самостоятельного решения была предложена классическая проблемная задача: «При сливании раствора фосфорной кислоты с раствором нитрата кальция образуется осадок. При проведении данного опыта, результат не всегда совпадает с ожидаемым – зависит от того, в каком порядке сливаются растворы. Почему и в каком случае осадок не образуется?» Обучающиеся плохо справились с решением задачи и показали не очень хорошие результаты: многие не смогли найти или сформулировать проблему, больше половины учащихся на посчитали нужным экспериментально проверить свою гипотезу и скорректировать вывод с учетом экспериментальных данных, постановка цели и определение задач также заняли достаточно времени и не были реализованы в полной мере примерно 27 % обучающихся.

В качестве экспериментального было проведено внеурочное мероприятие «Секреты фосфора», методика проведения которого базировалась на кейс-технологии как разновидности технологии проблемного обучения.

В ходе внеурочного мероприятия «Секреты фосфора» обучающиеся сформулировали цель, задачи, разработали и подробно разобрали каждый пункт плана решения проблемы.

При проверке сформированности учебных умений обучающимся 9б класса повторно была предложена проблемная задача, на основании успешности решения которой проводился контрольный поэлементный анализ уровня полноты сформированности учебных умений для решения проблемных задач. В качестве контекстного тренировочного задания обучающимся была предложена задача, подобная заданию, распространенному на олимпиадах различного уровня: «Вам предложены пять пробирок без этикеток. Известно, что в каждой пробирке находится раствор одного из веществ: поваренной соли, серной кислоты, карбоната натрия, баритовой воды, нитрата серебра. Используя только вещества в пробирках, определите, какое вещество находится в каждой из них. Ответ подтвердить уравнениями химических реакций». В этот раз учащиеся успешно справились с решением проблемной задачи.

Задачи, предложенные до, во время и после проведенного мероприятия на первый взгляд абсолютно разные, но алгоритм решения проблемных задач подобен, поэтому использовать их для оценки уровня полноты сформированности учебных умений представляется возможным и корректным.

Используя расчетные формулы (приложение Г), был проведен расчет и анализ полноты сформированности учебных умений каждого обучающегося и в среднем по классу. Полученные данные сведены в статистическую диаграмму (рисунок 2), отражающую количественную характеристику сформированности учебных умений по 9б классу до включения в структуру внеурочной деятельности проблемного обучения и после проведения формирующего эксперимента.

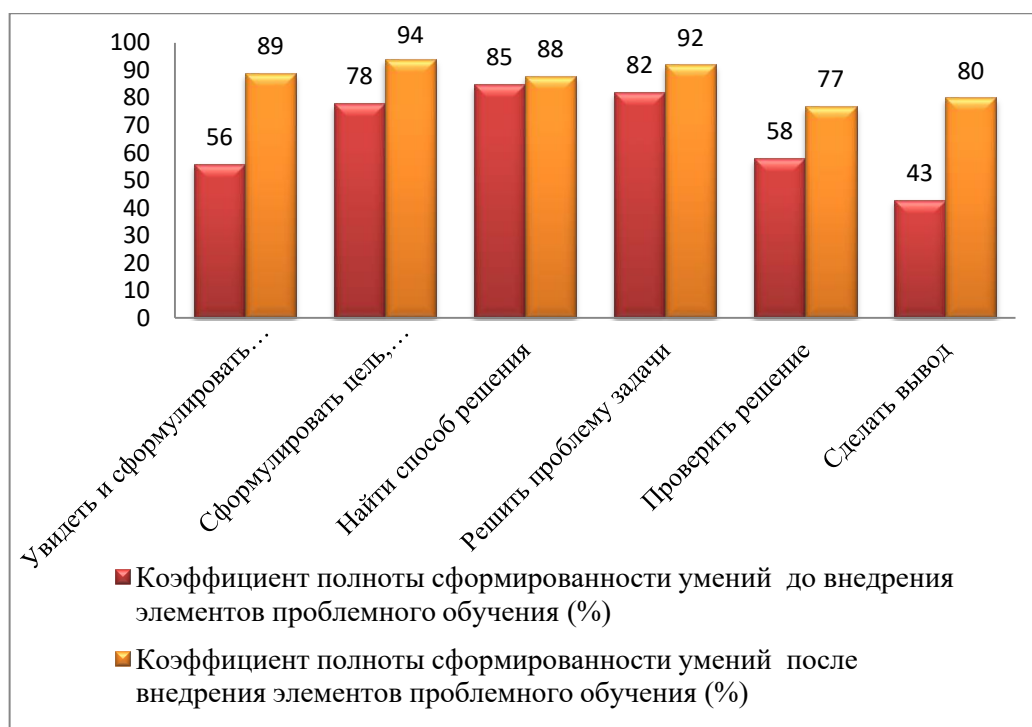


Рисунок 2 – Сравнение уровней полноты сформированности учебных умений до и после проведения внеурочного мероприятия «Секреты фосфора»

Опираясь на анализ результата эксперимента, можно сделать вывод, что внеурочное мероприятие «Секреты фосфора» оказало положительное влияние на формирование учебных умений для решения проблемных задач. Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что включение проблемного обучения в структуру внеурочной деятельности по химии в 9 химико-биологическом классе способствует эффективному развитию самостоятельности в принятии решений, а также способствует формированию умений для дальнейшей проектно-исследовательской деятельности.

Выводы по второй главе

1. Разработана и описана программа внеурочной деятельности по химии с элементами технологии проблемного обучения «Химия – мой выбор». Программа разработана с целью сформировать у учащихся интерес к предмету химия, научить их мыслить объективно при решении задач и делать выбор осознанно.

2. Критериями эффективности программы внеурочной деятельности может служить тест для оценки уровня сформированности познавательного интереса к предмету и поэлементный анализ самостоятельного решения проблемной задачи.

3. Внедрение элементов программы внеурочной деятельности «Химия – мой выбор» ведет к росту уровня сформированности познавательного интереса, следовательно, разработанная программа – эффективна.

4. Разработанная программа внеурочной деятельности с включением технологии проблемного обучения «Химия – мой выбор» эффективна. Внедрение ее элементов в структуру внеурочной деятельности обеспечивает формирование установленных во ФГОС ООО универсальных учебных действий, а также способствует формированию структуры решения задач методом постановки проблемы, что позволяет развивать аналитическое мышление у старшеклассников, четкое видение проблемы задачи и способов ее решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе проведения исследования были поставлены задачи, которые удалось выполнить в полной мере:

1. Изучены и проанализированы история и основные понятия проблемного обучения. Анализ учебной литературы показал, что проблемное обучение изучалось еще во времена Сократа, что позволяет предположить, насколько обширным может быть количество информации по этому вопросу.

2. Рассмотрены основные пути реализации проблемного обучения в курсе внеурочной деятельности по химии. Технология проблемного обучения позволяет учителю научить обучающихся планировать решение проблемы, делать выбор ответственно, проявить себя в процессе как индивидуальной, так и групповой работы. Постановка проблемной ситуации учит не только ученика, но и учителя, как прийти к наиболее рациональному и разумному решению.

3. Разработана и описана программа внеурочной деятельности по химии с элементами технологии проблемного обучения «Химия – мой выбор» для обучающихся профильного химико-биологического 9б класса. Программа разработана с целью сформировать у обучающихся интерес к предмету химия, научить их мыслить объективно при решении задач и делать выбор осознанно.

4. Разработано и реализовано на практике мероприятие курса внеурочной деятельности в 9 классе профиля «Химия. Биология», основанное на технологии проблемного обучения.

5. Оценена эффективность внедрения проблемного обучения в структуру внеурочной деятельности по химии.

Критериями эффективности программы внеурочной деятельности может служить тест для оценки уровня сформированности

познавательного интереса к предмету и поэтапный анализ самостоятельного решения проблемной задачи.

Разработанная программа внеурочной деятельности несет в своей структуре фрагменты занятий, методика проведения которых строится на технологии проблемного обучения. Таким образом, удастся создать благоприятный базис для формирования положительной динамики в развитии самостоятельности и ответственного отношения к работе у учащихся 9 класса, а также сформировать предполагаемые темы исследовательских работ, либо дополнить уже имеющиеся новой информацией.

В работе представлен конспект мероприятия, проведенного во время педагогической практики на базе МАОУ «СОШ №15 г. Челябинска». Мероприятие построено с использованием разновидности проблемного обучения – кейс-технологии, что позволило оживить процесс благодаря внедрению нестандартных заданий. Работа «в кейсах» позволила обучающимся раскрыться, проявить свои личностные качества и за время проведения данного мероприятия уже можно было сказать кто в классе ведущий, а кто ведомый.

Апробация разработанного с использованием технологии проблемного обучения мероприятия показала, что обучающимся некомфортно в условиях нерешенной проблемной ситуации, что приводит к потребности быстрее проблему устранить, то есть решить задачу. Учащиеся 9 класса высказались положительно о моменте научения их решению задачи, составляя и анализируя план. Не смотря на то, что некоторым обучающимся ближе лекционная форма обучения, большинство изъявили желание продолжать посещать подобные внеурочные мероприятия, что приводит к выводу о продуктивности внедрения технологии проблемного обучения в структуру внеурочной деятельности по химии.

На основании анализа результатов теста для оценки уровня сформированности познавательного интереса к предмету и поэлементного анализа самостоятельности решения проблемной задачи было выявлено, что включение технологии проблемного обучения в структуру внеурочной деятельности по химии эффективно сказывается на учебном процессе, познавательном интересе к химии и выборе данного предмета, как профилирующего в дальнейшем обучении.

Работа представлена на XI Всероссийской межвузовской научно-практической конференции с международным участием «Молодежь. Химическая наука и образование». Статья по результатам исследования принята к публикации в студенческом научном электронном журнале «Ratio et Natura».

Гипотеза, поставленная перед исследованием, подтвердилась, проблемное обучение в курсе внеурочной деятельности по химии позволяет эффективнее усваивать информацию и углублять уже имеющиеся знания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева, В. А. Технологии развития универсальных учебных действий учащихся в урочной и внеурочной деятельности [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Алексеева, Е. А. Васильева, Н. О. Громова; под редакцией С. С. Татарченкова. – Санкт-Петербург: КАРО, 2015. – 112 с. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/61037.html>, для авторизир. пользователей. – Загл. с экрана.

2. Бабанский, Ю. К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе [Текст] / Юрий Бабанский. – Москва : Просвещение, 1985. - 208 с.

3. Боженко, О.П. Аттестация образовательных учреждений как средство управления качеством образования [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Боженко Ольга Петровна. – Калининград : 2006. – 237 с.

4. Вилькеев, Д. В. Познавательная деятельность учащихся при проблемном характере обучения основам наук в школе [Текст] / Джавдат Вилькеев. – Москва : Просвещение, 1967. – 130 с.

5. Виноградова, Л.И. Организационно-педагогические условия развития воспитания в системе образования России [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Виноградова Лидия Ивановна. – Казань : Казан. гос. пед. ун-т , 2004. – 231 с.

6. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников [Текст] / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – Москва : Просвещение, 2016. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).

7. Ерофеева, О.Г. Педагогические условия реализации конструктивной культурно-досуговой деятельности учащейся молодёжи [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ерофеева Ольга Геннадьевна;

[Место защиты: Моск. гос. ун-т культуры и искусств]. – Москва : 2013. – 175 с.

8. Иванова, И. В. Осваиваем ФГОС [Электронный ресурс] : программы внеурочной деятельности для основного общего образования / И. В. Иванова, Н. Б. Скандарова, В. В. Алексанов. – Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2016. – 152 с. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/57861.html>, для авторизир. пользователей. – Загл. с экрана.

9. Исаев, Д. С. Инновационный подход к внеурочной деятельности школьников по химии [Текст] / Д. С. Исаев, А. Е. Соболев // Актуальные проблемы науки, производства и химического образования : сб. материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / Под ред. Э. Ф. Матвеевой. – Астрахань : Индивидуальный предприниматель Сорокин Роман, 2017. – С. 138–142.

10. Инновации в школе. Выпуск 1 [Текст] : сборник материалов / Под ред. П.М. Горева, В.В. Утёмова // Концепт. – Приложение № 15. – Киров : МЦИТО, 2014. – 36 с.

11. Каргина, З.А. Формирование готовности студентов педагогических специальностей к профессиональной деятельности в сфере дополнительного образования детей [Текст] : автореф. дис. ... доктора пед. наук / Каргина Зоя Алексеевна; [Место защиты: ГОУ «Московский городской педагогический университет»]. – Москва : 2013. – 633 с.

12. Кривопащенко, Е.И. Педагогическое руководство социально ориентированной деятельностью старшеклассников [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Кривопащенко Елена Ивановна; [Место защиты: ФГБОУ У ВПО «Кемеровский гос. ун-т»]. – Кемерово : 2014. – 198 с.

13. Кудрявцев, В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы [Текст] / Владимир Кудрявцев. — Москва : Знание, 1991. — С. 80.

14. Кукушкин, Ю.Н. Химия вокруг нас [Текст] / Юрий Кукушкин. – Москва : Высшая школа, 1992. – 191 с.
15. Куулар, Л.Л. Организация предпрофильного обучения химии в основной школе с использованием учебно-методического комплекта: На материале школ Республики Тыва [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Куулар Лариса Лопсановна. – Новосибирск : 2015. – 182 с.
16. Кушминцева, Е.А. Некоторые аспекты реализации ФГОС общего образования [Электронный ресурс] : моя профессиональная ориентация [Текст] / Ева Кушминцева. – Кемерово : Международный научно-практический электронный журнал «Моя профессиональная карьера», 2019. – Выпуск №5, том 4. – С. 214–219. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://www.mpcareer.ru/arhiv-pomegov.>, свободный. – Загл. с экрана.
17. Лернер, И.Я. Вопросы проблемного обучения [Текст] / Исаак Лернер. – Москва : Советская педагогика, 1968. – С. 76.
18. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении [Текст] / Алексей Матюшкин. – Москва : Директмедиа Паблишинг, 2008. – 392 с.
19. Махмутов, М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории / Мирза Махмутов. – Москва : Педагогика, 1975. – 367 с.
20. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе [Текст] : книга для учителей / Мирза Махмутов. – Москва : Просвещение, 1977. – 240 с.
21. Махмутов, М.И. Теория и практика проблемного обучения [Текст] / Мирза Махмутов. – Казань : Таткнигоиздат, 1972. – 551 с.
22. Мочалова, Н.М. Методы проблемного обучения и границы их применимости [Текст] / Нэлли Мочалова. – Казань : Таткнигоиздат, 1979. – 282 с.
23. Оконь, В. Введение в общую дидактику [Текст] : [Пер. с пол.] / Винценты Оконь. – Москва : Просвещение, 1990. – 383 с.

24. Оконь, В. Основы проблемного обучения [Текст] : [Пер. с пол.] / Винценты Оконь. – Москва : Просвещение, 1968. - 208 с.
25. Пак, М. С. Внеурочная работа по химии в современной школе [Текст] : учебно-методическое пособие / М. С. Пак, В. Н. Давыдов, М. К. Толетова, А. Л. Зелезинский. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004. – 49 с.
26. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии [Текст] : учебник для вузов / Мария Пак. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. – 306 с.
27. Пак, М. С. Внеурочная работа как форма организации обучения химии [Текст] : учебник / Мария Пак. – Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2017. – 264 с.
28. Радина, К.Д. Педагогическая наука и современное образование [Электронный ресурс]: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции 6-7 февраля 2014 года / К.Д. Радина [и др.]. – Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014.— 448 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20777.html>. – ЭБС «IPRbooks».
29. Сенина, Е.В. Рациональное использование вариативных форм проверки знаний учащихся [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Сенина Елена Владимировна. – Саратов : 2013. – 224 с.
30. Усова, А.В. Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла [Текст] / Антонина Усова. – Челябинск : ЧГПУ, 2016. – 78 с.
31. Ушакова, М.А. Формирование интеллектуально-творческих компетенций младших школьников: на примере интеграции учебной и внеучебной деятельности [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Ушакова Марина Анатольевна; [Место защиты: Удмурт. гос. ун-т]. – Глазов : 2011. – 231 с.

32. Ушамирская, Г.Ф. Сборник студенческих работ [Текст] / Отв. редактор доктор соц. Г.Ф. Ушамирская. – Москва : Студенческая наука, 2012. – 230 с.

33. Шевелева, Н.Н. Игровые формы ученического самоуправления как средство достижения планируемых образовательных результатов обучающихся во внеурочной деятельности [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / Шевелёва Наталия Николаевна; [Место защиты: Пед. акад. последиplomного образования]. – Москва : 2012. – 160 с.

34. Шкатулла, В.И. Образовательное право России [Текст] : учебник для вузов / Владимир Шкатулла. – Москва : Издательство Юстицинформ, 2015. – 774 с.

35. Gilbert, J. K. Chemical Education: Towards Research-based Practice [Текст] / O. D. Jong, R. Justi, D. F. Treagust, J. H. V. Driel. - KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS NEW YORK, BOSTON, DORDRECHT, LONDON, MOSCOW : 2019. – 328 p.

36. Zueva, F.A. Influence of the functional relationship between concept, image and action on the process of solving interdisciplinary technology-oriented tasks [Текст] / F.A. Zueva, M.Zh. Simonova, S.G. Levina, I.A. Kilmasova, I.N. Likhodumova. – AMAZONIA INVESTIGA. – Том 8. – Выпуск 23. – С. 391–397. – Опубликовано: NOV-DEC 2019.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Программа внеурочной деятельности «Химия – мой выбор»

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное

Уровень образования: основное общее образование

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Класс: 9

Срок реализации программы: 1 год (1 час в неделю, всего 34 часа)

Таблица А.1 – Примерное тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Химия – мой выбор»

Номер занятия	Тема занятия, количество часов	Основное содержание занятия	Реализация практической части программы	Вариативное домашнее задание
1	2	3	4	5
ГЛАВА I. ХИМИЯ РЯДОМ (10 часов)				
1	Химия как основа мира вокруг нас (2 ч)	Предмет химии. Бытовая химия, которая используется каждый день. Их состав, факторы, обуславливающие определенный состав	Предметы быта: моющие средства, ткани, соль, корма для животных и т.д.	Сделать доклад о предмете бытовой химии на выбор
2				

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
3	Наблюдение и эксперимент как методы естественнонаучного познания (1 ч)	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира, условия его проведения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Проблема как основа любой ситуации, задачи. Эксперимент, как метод решения проблемной задачи. Лаборатория. Эксперимент лабораторный. Методы фиксации результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки	Учебное оборудование, используемое на уроках химии. Научное наблюдение и его описание	
4	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности (2 ч)	Правила техники безопасности во время работы в кабинете химии, проведении наблюдения, химического эксперимента. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приемы обращения. Установки	Лабораторное оборудование, которое имеется в школьном кабинете химии. Изучение строения установок для химических экспериментов, разбор каждого элемента и его функционального назначения в приборе	
5				
6	Разделение смесей. Способы разделения смесей (1 ч)	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация и др.	Решение проблемной задачи – общее обсуждение и выполнение фронтального эксперимента: Разделение смеси порошка серы, песка, риса и железных опилок. Разделение смеси	Домашний опыт «Разделение смеси сухого молока и речного песка»

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
7	Фильтрование (1 ч)	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате	Фильтрование. Разделение смеси воды и речного песка. Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом. Респираторные маски и марлевые повязки. Фронтальная работа: Изготовление обычного и складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки	Изготовление марлевой повязки. Предложить ход эксперимента «Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды и ее декантация» Подготовка докладов «История возникновения противогоза», «Н. Д. Зелинский»
8	Адсорбция (1 ч)	Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогоза	Противогоз и его устройство. Фронтальный лабораторный эксперимент: Адсорбция кукурузными палочками паров летучих веществ	Домашний опыт «Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы»
9	Дистилляция (1 ч)	Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе	Демонстрационный эксперимент: Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Фронтальный эксперимент: Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации	Доклад об одном из способов очистки воды. Подумать и решить проблемную задачу: Необходим новый метод очистки воды, так как найденные ранее методы перестали справляться с задачей
10	Химчистка (1 ч)	Основные красящие вещества на кухне. Химчистка. Методы устранения пятен на дому	Фронтальный лабораторный эксперимент: Удаление пятен кофе, чая, ржавчины и чернил	Домашний опыт: удаление пятен томатного сока, йода

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
11	Химия и медицина (1 ч)	<p>Перманганат калия: история открытия, свойства, применение в быту и медицине, правила хранения.</p> <p>Пероксид водорода: история открытия, свойства, применение.</p> <p>Йод: история открытия, свойства, применение в медицине.</p> <p>Нашатырный спирт.</p> <p>Активированный уголь.</p> <p>Физиологический раствор</p>	<p>Фронтальный лабораторный эксперимент: «жидкий хамелеон»; обесцвечивание раствора перманганата калия активированным углем.</p> <p>Объяснить</p>	<p>Составить список мер безопасности при хранении и использовании лекарственных средств</p>
<p>ГЛАВА II. ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ (7 часов)</p>				
12	Химия и растительный организм(2 ч)	<p>Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества.</p> <p>Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов.</p> <p>Биологическая роль воды и БЖУ в живой клетке.</p>	<p>Фронтальный лабораторный эксперимент: Качественная реакция на белок. Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение крахмала в картофеле и рисе</p>	
13				

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
14	Химия пигментов растения (2 ч)	Постановка проблемы наличия или отсутствия пигментов в листьях. Разбор возможных тем проектов.	Групповой лабораторный эксперимент: Получение фотосинтетических пигментов из листьев растений. Зависимость антоцианов от pH среды	Подготовить доклады о растениях в доме и о пигментах, которые придают ту или иную окраску листьям этих растений
15		Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Химия антоцианов и каротиноидов		
16	Индикаторы своими руками (2 ч)	Индикаторы, их свойства и назначения (отсылка на прошлое занятие) и виды. Методы получения индикаторов своими руками в домашних условиях	Лабораторные эксперименты в парах: Получение индикатора, «лакмусовой» бумаги из малины. Получение индикатора из лука. Использование полученных индикаторов для определения pH среды	Изготовить в домашних условиях растительный индикатор. Определить окраску его раствора в различных средах. Определить характер среды нескольких растворов
17				
<p>ГЛАВА III. ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (7 часов)</p>				
18	Химия и география (3 ч)	Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы. Местонахождения. Применение химической отрасли	Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит и т.д.). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита – мел, мрамор, известняк и т.д.). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Изучение физических и химических свойств минералов. Решение проблемных задач	Изучить местонахождения полезных ископаемых. Предположить почему образуются именно там. Нарисовать схему зависимости местонахождения полезных ископаемых от различных факторов (индивидуальная работа, выбор лишь одного фактора)
19				
20				

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
21	Вода (3 ч)	Состав воды. Свойства воды. Свойства питьевой воды	Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования. Фронтальный лабораторный эксперимент: Анализ воды водопроводной воды. Определение жесткости воды. Решение проблемных задач	Оформить выводы по эксперименту
22				
23				
24	Почва (1 ч)	Состав почвы. Виды почв. Анализ почвы	Работа в группах: Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя. Определение кислотности почвы	Оформить выводы по эксперименту
ГЛАВА IV. ХИМИЯ И ПРОИЗВОДСТВО (6 часов)				
25	Производство серной кислоты (3 ч)	Свойства серной кислоты, процессы и условия ее получения. Обсуждение процесса производства серной кислоты в промышленности. Плюсы и минусы разных методов получения серной кислоты	Сборка установки для получения серной кислоты (в интерактивном виде). Создание фильма или плаката с привлечением кейс-технологии. Решение задач	Описать строение промышленного оборудования для получения серной кислоты, указать и обосновать условия протекания каждой стадии технологического процесса
26				
27				

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
28	Получение железа алюмотермическим методом (1 ч)	Свойства железа и алюминия. Виды металлургии. Условия протекания алюмотермии. Характеристика алюмотермии	Групповой лабораторный эксперимент: «Получение железа алюмотермическим методом». Решение задач	Сделать доклад о промышленном предприятии, которое получает металлы методом алюмотермии
29	Получение мыла (1 ч)	Основы процесса получения мыла. Свойства мыла. Изучение нового материала на опережение	Фронтальный эксперимент: Изготовление мыла. Решение проблемных задач	Сделать доклад об истории получения мыла
30	Производство фосфора. Решение проблемной задачи (1 ч)	Свойства фосфора. История получения фосфора. Получение фосфора в настоящее время	Решение мотивационной контекстной проблемной задачи (кейс-технология)	
ГЛАВА V. ХИМИЯ (4 часа)				
31	Решение проблемных задач (3 ч)	Метод решения проблемных задач	Решение классических проблемных задач	Придумать собственную проблемную задачу и решить ее
32			Решение тренировочных контекстных задач	
33			Решение проблемных задач, которое придумали учащиеся. Обсуждение	Подготовиться к итоговой конференции «В гостях у Дмитрия Ивановича Менделеева». Подготовить список любимых блюд и напитков Менделеева

Продолжение таблицы А.1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
34	Итоговая конференция (чаепитие) «В гостях у Дмитрия Ивановича Менделеева» (не в кабинете химии) (1 ч)	Обсуждение материала всего курса. Выставка работ, выполненных во время занятий. Рефлексия	Выставка работ и обсуждение ранее пройденных тем	

Возможные темы для проектной деятельности учащихся:

- 1) Анализ воды в ___ районе города ____;
- 2) Анализ почвы в ____ районе города ____;
- 3) Анализ промышленных производств металлов методом
алюмотермии;
- 4) Методы получения серной кислоты;
- 5) Мыло и моющие средства, польза и вред;
- 6) Пигменты растительного организма в точки зрения химии;
- 7) Индикаторы как важные атрибут химической лаборатории;
- 8) Фосфор: история открытия, получение, виды и применение;
- 9) Анализ минеральной воды.

Список рекомендованных источников:

1. Кузнецова, Н. Е. Задачник по химии: 9 класс [для учащихся образовательных учреждений] [Текст] / Н. Е. Кузнецова, А. Н. Левкин. – Москва : «Вентана-Граф», 2012. – 128 с.
2. Сутягин, А. А. Сборник лабораторных работ по прикладной химии [Текст] / А. А. Сутягин, Н. А. Бахарев. – Челябинск : ЧГПУ, 2007. – 92 с.
3. Мохов, Д. Простая наука. Увлекательные опыты для детей [Текст] / Денис Мохов. – Москва : Простая наука, 2013. – 136 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Внеурочное мероприятие по химии для 9 класса «Секреты фосфора»

Цель: закрепление, совершенствование и обобщение знаний, умений по теме «Фосфор».

Задачи:

Образовательная:

1) Обобщить и систематизировать знания учащихся для подготовки их к сдаче ОГЭ.

Развивающая:

1) Создать условия для развития у учащихся исследовательских качеств: логического мышления, умений прогнозировать, сравнивать, анализировать, обобщать и делать выводы;

2) На примерах практической значимости знаний о химических элементах и их соединениях, методах получения и их химических свойствах показать обучающимся использование этой информации в различных сферах жизни общества;

3) Развивать интеллектуальные способности при выполнении различных разноуровневых дидактических заданий.

Воспитательная:

1) Воспитание у учащихся ответственного отношения к технике безопасности;

2) Воспитание культуры труда (аккуратное ведение рабочей тетради, выполнение работы по инструкции), терпеливости, наблюдательности, ценности научных открытий и их значимости в мире;

3) Воспитание способности к сотрудничеству, взаимопомощи, групповой, творческой деятельности, а также при выполнении самостоятельной работы.

Класс: 9 (профильный «Химия. Биология»)

Возраст: 14-16 лет

Технология: технология проблемного обучения, кейс-технология

Форма проведения: игра на основе кейс-технологии

Место проведения: кабинет химии

Время проведения: 1 астрономический час

Оборудование для мероприятия: мультимедийный проектор, учебники, пособия, тетради, карандаши, фломастеры, ватманы, ПСХЭ Менделеева для каждого ученика, таблицы растворимости для каждого ученика.

Мероприятие проводится для учащихся 9б класса с порой на проблемное обучение.

Ход мероприятия

Форма проведения: зачитывается общая задача (задача также выводится на слайд). После ознакомления с текстом обучающиеся формулируют проблемы, которые следует решить. Обучающиеся делятся на группы по интересу к той или иной предложенной проблеме. Каждая группа работает независимо от других. Если некоторая проблема заинтересовала лишь одного ученика, и он настаивает на ее решении, следует уточнить у него: готов ли он самостоятельно, если нужно с помощью учителя, подготовить план или схему решения данной проблемы, решить ее в соответствии с планом и представить решение перед всем классом.

1. Организационный момент

Ведущий здоровается. Проверяет посещаемость, готовность учащихся и начинает мероприятие.

Ведущий: Итак, ребята, сейчас вы ознакомитесь с загадочной историей (текст вы также можете видеть на слайде), которая повествует о загадочном «светящемся монахе». Разгадку мы должны найти в ходе занятия.

2. Задача и пример решения

Из воспоминаний академика С.И. Вольфовича (1920 г): «Фосфор получался в электрической печи, установленной в Московском университете на Моховой улице. Промышленным способом фосфор получают путем его восстановления коксом из фосфоритов (фторапатитов), в состав которых входит фосфат кальция, прокаливая в электропечах при температуре 1600°C с добавлением кварцевого песка:

1. На первом этапе реакции под действием высокой температуры оксид кремния (IV) вытесняет оксид фосфора (V) из фосфата.

2. Затем оксид фосфора (V) восстанавливается углём до свободного фосфора.

Так как эти опыты проводились тогда в нашей стране впервые, я не предпринял тех предосторожностей, которые необходимы при работе с газообразным фосфором. В течение многих часов работы у электропечи часть выделяющегося газообразного фосфора настолько пропитала мою одежду и даже ботинки, что когда ночью я шел из университета по темным, не освещенным тогда, улицам Москвы, моя одежда излучала голубоватое сияние, а из-под ботинок (при трении их о тротуар) высекались искры. За мной каждый раз собиралась толпа, среди которой, несмотря на мои объяснения, немало было лиц, видевших во мне «новоявленного» представителя потустороннего мира. Вскоре среди жителей района Моховой и по всей Москве из уст в уста стали передаваться фантастические рассказы о «светящемся монахе»...

Используя знания по химии, раскройте секреты «Светящегося монаха».

Ведущий: Что вас заинтересовало в данном рассказе? (Первое, что следует сразу же предложить сделать учащимся – это определиться с проблемой или проблемами, которые они увидели в данном тексте).

Возможными проблемными вопросами могут быть:

- на основании каких химических процессов происходило получение фосфора в то время;
- в каком виде выделяется фосфор при данной технологии получения;
- к каким последствиям приводит нарушение правил техники безопасности при производстве фосфора;
- для каких целей получали фосфор.

Ведущий: Молодцы, Ваша задача теперь объединиться в группы, по принципу заинтересованности решения той или иной названной проблемы, а может быть вы хотите работать один, тогда вам следует предупредить об этом заранее.

Учащиеся распределяются по группам.

(Каждую названую проблему нужно обсудить со всем классом: что навело их на эту проблему, актуальна ли она, какую практическую значимость несет, возможные пути решения проблемы)

Ведущий: Итак, теперь, когда все определились, у вас есть 20 минут на решение выбранной проблемы. В вашем распоряжении книги, интернет и огромный багаж знаний вашего учителя. К каждой группе подойдет учитель и поможет, если нужно. Удачи!

Работа в группах позволит учащимся выявить собственные коммуникативные и лидерские качества, научиться осуществлять кооперацию, грамотно распределяя обязанности в команде.

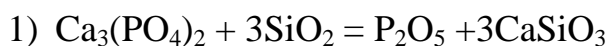
Пример решения

Если рассматривать конкретную проблему, например, «На основании каких химических процессов происходило получение фосфора в 1920 г?», сразу можно сказать, что основная информации представлена в самом тексте: «...фосфор получают путем его восстановления коксом из фосфоритов (фторапатитов), в состав которых входит фосфат кальция, прокаливая в электропечах при температуре 1600 °С с добавлением кварцевого песка:

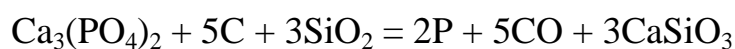
– на первом этапе реакции под действием высокой температуры оксид кремния (IV) вытесняет оксид фосфора (V) из фосфата;

– затем оксид фосфора (V) восстанавливается углём до свободного фосфора».

В данном случае учащимся нужно проанализировать полученную информацию и на ее основе записать уравнения протекающих реакций:



Тогда общее уравнение имеет вид:



Когда уравнения написаны, процесс разобран, можно предложить учащимся рассмотреть плюсы и минусы такого производства. Свои наработки они могут представить классу на итоговом занятии, в любом виде, например, плакат, сценка, интерактивная экскурсия в виде презентации. В данном случае все зависит от их желания и фантазии.

3. Заключение

В заключении, каждая группа должна представить свои наработки – решения конкретных вопросов, предложенных в ходе обсуждения текста. В результате формулируется полноценное решение данной задачи. Также в конце мероприятия учащиеся получают поощрительные призы за свою усердную работу (пример наклейки с изображенными на них химическими элементами можно увидеть на рисунке Б.1).

Ведущий: Ребята, вы все большие молодцы. Вы проделали большую работу и теперь стали настоящими экспертами в истории «светящегося монаха» и современных технологиях производства фосфора. За ваш усердный труд каждый из вас получает маленький сувенир, для того, чтобы вы не забывали, как интересно прошло наше сегодняшнее мероприятие!

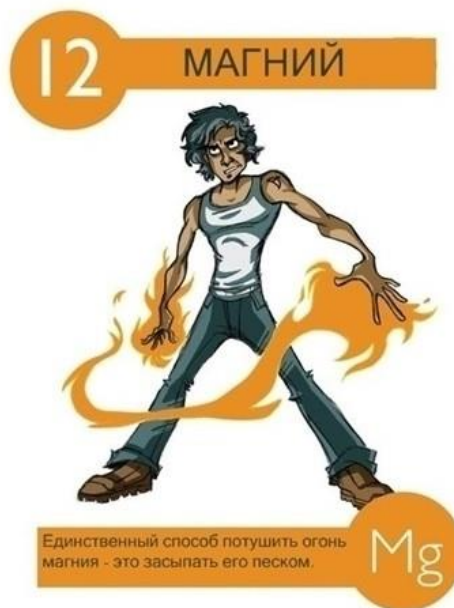


Рисунок Б.1 – Пример наклейки-сувенира

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Методика определения уровня сформированности познавательного интереса обучающихся к химии

Цель методики – выявление уровня сформированности познавательного интереса обучающихся к химии.

Общая характеристика методики: методика состоит из теста, который включает 10 вопросов, в каждом из которых предложено 4 варианта ответов. Обучающимся предлагается выбрать один вариант ответа, наиболее близкий им. Обработка производится в соответствии с ключом.

Содержание теста-опросника:

Прочитайте каждый вопрос и ответьте на него, выделив правильный вариант ответа.

1. Посещать уроки химии мне:

- а) интересно;
- б) скорее интересно, чем неинтересно;
- в) скорее неинтересно, чем интересно;
- г) совсем неинтересно.

2. Я стремлюсь получать хорошие оценки по химии, потому что:

- а) хочу быть образованным и содержательным человеком;
- б) предмет актуален;
- в) нужны хорошие оценки в аттестате;
- г) я учусь не очень хорошо.

3. Если с первого раза не получился решить задачу при выполнении задания, то я:

- а) выполню повторно, не получится – попрошу помощи;
- б) сразу попрошу помощи;
- в) спишу у одноклассников;
- г) откажусь от выполнения.

4. На уроках химии я работаю активно, потому что:
- а) хочу получить знания по предмету;
 - б) нужно усвоить материал, потому что может пригодиться в будущем;
 - в) заставляют родители, необходимо исправить оценку;
 - г) не работаю на уроке, жду его завершения.
5. Если существует возможность самостоятельного выбора степени сложности задания на уроках химии, то я выберу:
- а) решать сложное, есть возможность подумать;
 - б) решить сложное задание, не будет получаться – заменю на задание средней трудности;
 - в) задание средней сложности;
 - г) самое легкое задание.
6. При выполнении домашнего задания по химии я:
- а) всегда стараюсь выполнить самостоятельно;
 - б) выполняю самостоятельно, но не всегда;
 - в) списываю у одноклассников;
 - г) не выполняю.
7. Дополнительные, необязательные задания, которые предлагает учитель, я:
- а) всегда выполняю;
 - б) обычно начинаю, но могу не довести до конца;
 - в) выполняю, если есть свободное время;
 - г) не выполняю.
8. Я обращаюсь к учителю с вопросами или за консультацией:
- а) часто;
 - б) если пропустил тему или что-то непонятно;
 - в) обычно перед самостоятельной работой;
 - г) не вижу в этом необходимости.

9. На занятии я обычно выполняю задания:

- а) самостоятельно, с желанием;
- б) все задания стараюсь выполнить, понимаю, что это нужно;
- в) выполняю задания выборочно;
- г) жду, пока кто-нибудь выполнит и переписываю.

10. Полученные знания на уроках химии я применяю при выполнении заданий по другим предметам или в повседневной жизни:

- а) да;
- б) иногда;
- в) нет, недостаточно знаний;
- г) не знаю, как можно использовать знания и умения по химии в других областях.

Обработка результатов

Ключ к обработке результатов тестирования представлен в таблице В.1.

Таблица В.1 – Обработка результатов тестирования

Вариант	Балл	Максимальное количество баллов – 30 баллов	
		Количество баллов	Уровень познавательного интереса
а	3	0-14	Низкий
б	2	15-23	Средний
в	1	24-30	Высокий

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Методика поэлементного анализа полноты сформированности умений

Для количественной оценки полученных результатов экспериментального обучения используется коэффициент полноты сформированности умений у учащихся выполнять тот или иной вид деятельности (К). Коэффициент обрабатывается и рассчитывается по методике поэлементного анализа А.В. Усовой.

Работы учащихся анализируются поэлементно по действиям, которые должны быть сформированы и рассчитываются значения коэффициента полноты сформированности умений выполнять тот или иной вид деятельности, например: овладение действиями по решению учебных проблем включает операции: умения увидеть проблему, умения сформулировать проблему, умение предложить пути решения проблемы, умения решить проблему (выполнить план действий по решению проблемы проанализировать литературу, провести эксперимент), проверить решение и сделать вывод (обобщение).

Формула расчета коэффициента полноты сформированности умений у конкретного учащегося (1):

$$K_i = \frac{x_i}{x_0} \quad (1)$$

где K_i – коэффициент полноты сформированности умений учащегося;

x_i – число умений, сформированных у учащегося во время эксперимента;

x_0 – число умений, которые должны сформироваться во время эксперимента.

Формула расчета коэффициента полноты сформированности умений для всего класса (2):

$$K = \frac{\sum x_i}{Nx_0} \quad (2)$$

где $\sum x_i$ – сумма всех правильных ответов в классе;

Nx_0 – число учащихся в классе.

Собранные в процессе проведения мероприятия работы обрабатываются и данные вносятся в таблицу (таблица Г.1) для дальнейшего расчета полноты сформированности умений.

Таблица Г.1 – Данные для расчета сформированности умений

Умение	Ученик 1	У2	У3	Коэффициент полноты сформированности умений
Увидеть и сформулировать проблему				
Сформулировать цель, задачи и гипотезу				
Найти способ решения				
Решить проблему задачи				
Проверить решение				
Сделать вывод				
Значение x_i				
Значение x_0	6	6	6	
Расчет по ученику				
Расчет по классу				

Использовалась шкала оценивания (таблица Г.2).

Таблица Г.2 – Шкала оценивания уровня полноты сформированности учебных умений обучающихся

Количество сформированных умений	Коэффициент полноты сформированности умений	Уровень (оценка)
5-6	0,8-1	Повышенный
3-4	0,5-0,79	Базовый
0-2	0,49% – 0%	Недостаточный