

Министерство просвещения Республики Казахстан  
Национальная академия образования им. Ы. Алтынсарина



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ НАУЧНО-  
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Астана, 2024

Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол №1 от 19.03.2024 года).

**Методические рекомендации по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся** – Астана: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2024. – 72с.

Методические рекомендации направлены на оказание помощи педагогам в развитии научно-познавательной компетенции обучающихся. В методических рекомендациях представлены содержание и структура научно-познавательной компетенции, анализ современных проблем развития научно-познавательной компетенции обучающихся. Также представлены система методов и приемов, направленных на развитие научно-познавательной компетенции обучающихся на разных этапах обучения.

© Национальная академия  
образования им. Ы.Алтынсарина, 2024

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире, где информация становится все более доступной, а темпы развития науки и техники постоянно ускоряются, научно-познавательная компетенция обучающихся приобретает особую актуальность.

Научно-познавательная компетенция – это система знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного познания мира, овладения методами научного исследования, решения проблемных задач, формирования собственного мировоззрения.

Развитие научно-познавательной компетенции обучающихся является одной из важнейших задач современного образования. Эта задача должна решаться на всех этапах обучения, начиная с начальной школы.

В методических рекомендациях представлены теоретические основы, система методов и приемов, а также практические рекомендации по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся.

Методические рекомендации разработаны на основе анализа современных психолого-педагогических исследований и передового педагогического опыта.

Цель методических рекомендаций - оказание помощи педагогам в организации учебно-воспитательного процесса, способствующего развитию научно-познавательной компетенции обучающихся.

Задачи методических рекомендаций:

- раскрыть содержание и структуру научно-познавательной компетенции;
- обосновать систему методов и приемов развития научно-познавательной компетенции обучающихся;
- предложить практические рекомендации для педагогов по организации учебно-воспитательного процесса, способствующего развитию научно-познавательной компетенции обучающихся.

Методические рекомендации для педагогов будут способствовать организации учебно-воспитательного процесса, направленного на развитие научно-познавательной компетенции обучающихся. Использование методических рекомендаций позволит повысить уровень научно-познавательной компетенции обучающихся, сформировать у обучающихся устойчивый интерес к научной деятельности, развить у обучающихся навыки самостоятельного поиска информации, ее анализа и обобщения, научить обучающихся формулировать и решать исследовательские задачи, подготовить обучающихся к продолжению образования в вузе.

## **1 Содержание и структура научно-познавательной компетенции**

Научное познание — это вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных знаний о природе, человеке и обществе.

Наука – это область, где происходит выработка и систематизация этих знаний. Результатом научной деятельности является система знаний, формирующая научную картину мира, которая отражает его законы и закономерности.

Считается, что наука как особый вид деятельности зародилась около VI века до н.э. в Древней Греции, хотя элементы научного подхода встречались и в более ранних обществах.

Ядро современной науки – так называемая «классическая наука» – сформировалось в XVI-XVII веках. На ее развитие повлияли Ренессанс и Просвещение, которые привели к освобождению от догматизма и повышению роли науки и искусства в обществе.

В это же время наука стала не только деятельностью, но и институтом: появились первые научные общества, академии и научные журналы.

В целом, научное познание – это сложный и многогранный процесс, который играет важную роль в развитии общества.

В науке присутствует целый ряд особенностей, которые отличают ее от других способов познания мира.

Познавательная цель научного познания заключается в исследовании объективных законов и закономерностей, которые определяют поведение людей в обществе и природе.

Требование объективности научного знания предполагает его принципиальную независимость от личного мнения исследователя. Требует беспристрастности в научном познании, формулировать выводы основываясь только на фактах. В отличие от других способов отражения действительности научное знание не может быть субъективным.

Научное познание стремится к логической обоснованности. Важно отметить, что наука не исключает роль чувственного опыта, однако в контексте научного исследования он подчинен логическому анализу. Кроме того, научное знание представляет собой систему, где элементы тесно связаны между собой, образуя научные теории, которые выявляют законы и закономерности в изучаемой области. Основным критерием научного знания является его доказательность. Наука противопоставляет знание вере и мнению, требуя обоснования истинности научных утверждений.

Научные знания проверяемы (верифицируемы) и воспроизводимы. Результаты исследований должны быть доступны для верификации другими учеными; если результат не может быть повторно проверен или воспроизведен, он не считается научным.

Каждая наука имеет свой объект и предмет исследования. Хотя один и тот же объект может быть изучен различными науками, каждая наука фокусируется на своем собственном предмете, который представляет собой определенную аспекту объекта. Например, история может изучать эволюцию человека для определения особенностей развития человеческого общества, в то время как биология (анатомия) сосредотачивается на физиологических закономерностях развития человека.

Наука разрабатывает свой уникальный язык, который отражает ее особенности, как, например, язык математики, язык истории и другие, основанные на формулах, терминах. В любом случае, научный язык обязан обладать строгими и однозначными определениями терминов. Кроме того, наука использует свой собственный инструментарий исследования. Использование собственных методов и инструментов исследования является ключевой особенностью каждой научной дисциплины.

Таким образом, особенности научного познания включают:

1. Применение специальных научных методов для исследования окружающего мира.

2. Желание достичь объективности и достоверности, стремясь понять мир таким, каким он есть, независимо от предвзятости, субъективного мнения человека.

3. Готовность к рациональной критике и проверке, обеспечивающая возможность верификации научных выводов.

4. Рациональность, выражающаяся в непротиворечивости, доказательности и системности научных знаний.

Дополнительно можно отметить, что научное познание характеризуется также стремлением к обобщению результатов исследований, а также их последующей адаптации и развитию на основе новых данных и открытий.

Важные аспекты понимания науки включают рассмотрение ее как активной деятельности исследователей, как системы научных знаний и как социального института. Рассматривая науку как систему знаний, следует учитывать накопление данных о природе и обществе, а также их постоянную критическую оценку и переоценку, что способствует развитию научных теорий и пониманию окружающего мира.

Таблица 1. Формы и методы научного познания

	Эмпирический	Теоретический
Сущность	Выявление объективных фактов, как правило, со стороны их очевидных связей.	Выявление фундаментальных закономерностей, обнаружение за видимыми проявлениями скрытых, внутренних связей и отношений.

Формы научного познания	- научный факт - эмпирический закон	- проблема - гипотеза - теория
Методы научного познания	- наблюдение - эксперимент - измерение - классификация - систематизация - описание - сравнение	- единство исторического и логического - восхождение от конкретного к абстрактному - восхождение от абстрактного к конкретному - формализация - математизация
Общенаучные методы:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ</li> <li>- синтез</li> <li>- дедукция</li> <li>- индукция</li> <li>- аналогия</li> <li>- моделирование</li> <li>- абстрагирование</li> <li>- идеализация</li> </ul>		

Научное познание имеет две формы (таблица 1), эмпирическое и теоретическое, которые являются двумя основными формами приобретения знаний, каждая из которых имеет свои общие и особенные характеристики:

1. Общие характеристики:

- Ориентация на познание, т.е. и эмпирическое, и теоретическое познание направлены на расширение нашего понимания мира и развитие наших знаний.

- Использование логики и рациональности, это означает что обе формы познания основаны на применении логических законов и принципов рациональности для анализа и интерпретации данных.

- Часто эмпирическое и теоретическое познание взаимосвязаны, эмпирические данные могут служить основой для формулирования теорий, а теоретические концепции могут направлять исследования и интерпретацию эмпирических данных.

2. Особенности:

*Эмпирическое познание:*

- Основано на наблюдении и опыте.

- Использует конкретные данные и факты, полученные из наблюдений или экспериментов.

- Основной упор делается на конкретные явления и их воспроизводимость в эксперименте.

*Примеры:* результаты лабораторных исследований, наблюдения в природе, опыты и эксперименты.

*Основные формы эмпирического познания:*

*Научный факт* (от лат. *factum* — сделанное, совершившееся) — отражение объективного факта в человеческом сознании, т. е. описание посредством некоторого языка.

*Эмпирический закон* — объективная, существенная, конкретно-всеобщая, повторяющаяся, устойчивая связь между явлениями и процессами.

*Теоретическое познание:*

- Основано на формулировании и анализе теорий и концепций.

- Использует абстрактные понятия, модели и теории для объяснения явлений.

- Основной упор делается на выявление общих закономерностей и понимание взаимосвязей между явлениями.

*Примеры:* научные теории, концепции, модели.

*Основные формы теоретического познания:*

*Проблема* (от греч. *problema* — задача) — осознанная формулировка вопросов, возникающих в ходе познания и требующих ответа.

*Гипотеза* (от греч. *hypothesis* — основа, предположение) — это научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления. Любая гипотеза нуждается в теоретическом обосновании и экспериментальной проверке и призвана, в первую очередь, объяснить факты, противоречащие существующей научной теории.

*Теория* (от гр. *theoria* — наблюдение, рассмотрение, исследование) — наиболее развитая форма научного знания, дающая целостное отображение закономерных и существенных связей определённой области действительности.

Эмпирическое и теоретическое познание взаимодополняют друг друга, создавая основу для развития науки и понимания мира в целом. Комбинированное использование обеих форм позволяет исследователям получать более глубокие и всеобъемлющие знания о реальности.

**Таким образом, эмпирическое познание** включает в себя **научные факты** и **эмпирические законы**, которые помогают описать объективные явления через язык и выявить существенные связи между ними. С другой стороны, **теоретическое познание** выражается через **проблемы, гипотезы и теории**, которые предоставляют системное представление о закономерностях в определенной области действительности. Вместе эти формы познания обеспечивают научное исследование и объяснение явлений окружающего мира.

Научное познание осуществляется при помощи целой совокупности различных научных методов (таблица 1).

*Наиболее распространенными эмпирическими методами являются:*

- **Наблюдение** — это целенаправленное и организованное восприятие предметов и явлений окружающего мира. Наблюдение опирается на чувственное познание. Объектом наблюдения являются не только предметы внешнего мира. Наблюдения должны приводить к результатам, не зависящим от воли, чувств и желаний субъекта; они должны давать объективную информацию.

- **Эксперимент** — обеспечивает возможность активного практического воздействия на изучаемые явления и процессы. Экспериментатор сознательно и целенаправленно вмешивается в естественный ход их протекания. Эксперимент осуществляется или непосредственным воздействием на изучаемый процесс, или изменением условий его протекания. Результаты эксперимента строго фиксируются и контролируются. Повторение эксперимента обеспечивает возможность сравнения полученных учёным результатов.

*Универсальными (общенаучными) методами исследования являются:*

1. **Анализ** — метод, основанный на разделении изучаемого объекта на составные части с целью их изучения;

2. **Синтез** — противоположный анализу метод, заключающийся в объединении ранее выделенных составных частей в единое целое. Синтез используется для получения знаний о целом путем выявления тех существенных связей и отношений, которые объединяют составные части в одно целое;

3. **Дедукция** — метод, основанный на переходе от общего знания к частному;

4. **Индукция** — метод, основанный на переходе от частного знания к общему;

5. **Аналогия** — метод, с помощью которого на основе сходства объектов по некоторым признакам, свойствам и отношениям выдвигается гипотеза об их сходстве и в других отношениях;

6. **Моделирование** — метод, с помощью которого характеристики исследуемого объекта воспроизводятся на другой, специально созданной модели;

7. **Абстрагирование** — метод мысленного выделения отдельных признаков, свойств и отношений конкретного предмета или явления и одновременное отвлечение от других свойств, признаков и отношений, которые ученый считает несущественными;

8. **Идеализация** — метод, с помощью которого учёный мысленно создает абстрактные объекты, не существующие в действительности.

Теоретическими методами являются:

- **Исторический метод** — связан с освещением различных этапов развития объектов в их хронологической последовательности, в конкретных формах проявления.



- **Логический метод** — связан с воспроизведением в теоретической форме, в системе абстракций сущности, основного содержания исторического процесса.

Исторический и логический методы тесно связаны между собой. Исторический метод без логического слепа, а логический без изучения реальной истории беспредметен.

Чтобы мысленно воспроизвести объект в его целостности, используют теоретический метод научного познания, получивший название *восхождения от конкретного к абстрактному*.

- **Формализация** (от лат. *forma* — вид, образ) — уточнение содержания познания, осуществляемое посредством того, что изучаемые объекты, явления, процессы сопоставляются с некоторыми материальными конструкциями, позволяющими выявлять и фиксировать существенные и закономерные стороны рассматриваемых объектов.

- **Математизация** — использование различных способов измерения, позволяющих приписывать материальным объектам и их свойствам определённые числа, а затем вместо трудоёмкой работы с объектами действовать с числами по определённым математическим правилам.

Только единство всех методов современного научного познания обеспечивает их объективную истинность и возрастающее влияние на научно-технический прогресс.

**Овладение навыками применения форм и методов эмпирического и теоретического познания для получения новых знаний является важной задачей формирования и развития научно-познавательной компетенции.**

Научно-познавательная компетенция или исследовательская компетенция – это совокупность знаний, навыков, способностей и опыта в проведении исследования, получении определенного нового знания, нового интеллектуального продукта, создания нового проекта; качества, которые человек должен проявлять в проведении эффективного исследования любого вопроса [1].

Научно-исследовательская компетенция – это способность и готовность личности результативно применять имеющиеся знания, умения и опыт в ходе исследовательской деятельности и в процессе решения учебно-познавательных, предметных и профессиональных задач [2].

Суть исследовательской компетентности проявляется в соотношении ее компонентов (таблица 2): мотивационной, информационной, познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личной [3].

Таблица 2. Структурно-содержательная модель исследовательской компетенции (М.Д.Гочияева, Ф.Ш.Хапаева)

Компоненты	Показатели
Мотивационный компонент	связан с формированием интереса к исследовательской деятельности как индивидуально, так и в группе, необходимостью этой деятельности и фокусировкой на достижении ее результатов.
Информационный компонент	связан с возможностью извлечения и обработки информации, навыков работы с современным компьютерным, мультимедийным и другим оборудованием.
Когнитивный компонент	представлен способностью использовать знания, полученные в различных нестандартных жизненных ситуациях; благодаря системе знаний об исследовательской деятельности, ее нормам и ценностям в современном обществе.
Коммуникативный компонент	связан с возможностью организации и осуществления продуктивной коммуникации как с отдельными лицами, так и с группой людей; способность находить и видеть нестандартные способы решения проблем; принимать решения на основе личных и социальных последствий.
Рефлексивный компонент	требует способности распознавать, оценивать и анализировать явления исследований, ситуации, которые происходят в жизни, навыки исследования не только своих, но и окружающих.
Личностный компонент	предполагает развитие самоорганизации, автономии, самообучения, саморегуляции, самоопределения и саморазвития.

Таким образом, **научно-познавательная компетенция** представляет собой способность человека к пониманию, анализу и оценке информации, а также к применению научных методов и подходов для решения проблем и получения новых знаний. Структура научно-познавательной компетенции может быть представлена следующим образом:

1. Понимание научного метода: Это включает в себя знание основных принципов научного метода, включая формулирование гипотез, проведение

экспериментов, сбор и анализ данных, а также формулирование выводов и генерализаций.

2. Критическое мышление: Научно-познавательная компетенция требует способности к критическому мышлению, включая способность анализировать информацию, выявлять ошибки и противоречия, оценивать достоверность и значимость данных, а также формулировать обоснованные выводы.

3. Работа с информацией: Это включает в себя умение искать, оценивать и использовать различные информационные ресурсы, такие как научные статьи, книги, интернет-ресурсы и другие, а также умение адекватно интерпретировать полученную информацию.

4. Экспериментальные навыки: Научно-познавательная компетенция также включает в себя развитие экспериментальных навыков, включая умение планировать и проводить эксперименты, работать с лабораторным оборудованием, анализировать полученные данные и делать выводы на основе результатов эксперимента.

5. Коммуникационные навыки: Это включает в себя способность эффективно коммуницировать и обмениваться информацией с коллегами, партнерами и другими участниками научного сообщества, а также умение представлять свои идеи и результаты исследований в письменной и устной форме.

6. Творческое мышление: Научно-познавательная компетенция также требует способности к творческому мышлению и поиску нестандартных подходов к решению проблем, а также умение генерировать новые идеи и концепции на основе имеющихся данных и знаний.

7. Системное мышление: Это включает в себя способность видеть и понимать взаимосвязи и взаимодействия между различными элементами системы, а также умение анализировать сложные системы в целом и выявлять основные закономерности и принципы их функционирования.

Структура научно-познавательной компетенции представляет собой комплексный набор знаний, умений и навыков, которые позволяют человеку эффективно ориентироваться в научной среде, проводить исследования и делать вклад в развитие научного знания (таблица 3).

Таблица 3. Структура научно-познавательной компетенции

Компоненты	Показатели
Мотивационный компонент	интерес к исследовательской деятельности
Когнитивный компонент	знания о сущности исследовательской деятельности (знает как сформулировать проблему, цель, гипотезу исследования, этапы и методы исследования)

Деятельностный компонент	формулирует проблему, цель, гипотезу исследования, определяет этапы исследования, отбирает и использует методы исследования, экспериментирует, высказывает свои суждения, делает умозаключения, может обобщить информацию, защищает свои идеи
Информационный компонент	Навыки извлечения и обработки информации, навыки работы с современным компьютерным, мультимедийным и другим оборудованием.

Суть научно-познавательной компетенции проявляется в соотношении ее компонентов: мотивационной, когнитивной, деятельностной и информационной.

Научно-познавательная или исследовательская компетенция обучающихся имеет отличительные особенности. В формировании и развитии научно-познавательной компетенции обучающихся важно определить группу навыков составляющих ее.

В данном аспекте вызывает особый интерес работа П.В.Середенко, в которой он определил критерии (таблица 4), характеризующие индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности [4].

Таблица 4. Критерии сформированности научно-познавательной или исследовательской компетенции обучающихся

<b>Навыки</b>	<b>Характеристика</b>
I – Умение видеть проблемы	1. Очень любознателен в самых разных областях: часто задает вопросы, как по теме урока, так и на «посторонние» темы. 2. Способен воспринимать и описывать объект с разных точек зрения
II – Умение ставить вопросы	3. Задавая вопрос, способен сформулировать свою мысль и правильно использует вопросительные слова (кто, где, почему, возможно ли и др.). 4. Способен составить цепочку из нескольких вопросов для выявления основных свойств объекта.
III – Умение выдвигать гипотезы	5. Выдвигает большое количество различных идей или решений проблемы. 6. Способен предлагать необычные,

	нестандартные, оригинальные идеи по решению проблемы или использованию объектов, правил, законов, программ и т. п.
IV – Умение давать определения понятиям	7. Способен описать объект, выделяя его основные свойства. 8. Способен по заданному определению (описанию) узнать объект (любит разгадывать загадки).
V – Умение классифицировать	9. Способен соотнести объект к какому-либо классу (ошибка – правило, задача – формула, задание на ПК – компьютерная программа и т. д.). 10. Способен классифицировать группу объектов по разным признакам (выделять неподходящий объект из группы и дать название оставшейся группе).
VI – Умение наблюдать	11. Быстро реагирует на ошибки и неточности, допущенные преподавателем или другими учащимися, и исправляет их. 12. В ходе наблюдения замечает не только основные, но и второстепенные объекты и явления.
VII – Умение и навыки проведения экспериментов	13. С интересом участвует в организации и проведении экспериментов. 14. Стремится проверить свои предположения (гипотезы) опытным путем.
VIII – Умение делать выводы и умозаключения	15. Способен сделать вывод по результатам проведенных наблюдений или экспериментов. 16. Способен составить аннотацию (краткий пересказ, конспект) учебно-научного текста.
IX – Умение структурировать материал	17. Способен представить изучаемый материал в виде схемы, таблицы, списка и т. д. 18. Способен по предложенной схеме (опорному конспекту) восстановить текст.
X – Умение объяснять, доказывать и защищать свои идеи	19. Участвует в диспутах и обсуждениях; способен убедить собеседника в своей правоте. 20. Хорошо излагает свои мысли, имеет большой словарный запас, ссылается на компетентные (с его точки зрения) источники.

В формировании и развитии научно-познавательной компетенции можно ориентироваться на развитие предложенных Н.А.Семеновой умений и навыков, которыми должен овладеть обучающийся для осуществления исследовательской деятельности, разделенные на четыре блока [5].

1. Умения и навыки организации своей работы.

Обучающиеся должны уметь:

- организовать свое рабочее место;
- планировать предстоящую работу.

2. Умения и навыки исследовательского характера.

Обучающиеся должны:

- уметь выбирать тему исследования;
- осуществлять целеполагание как этап деятельности;
- выстраивать структуру исследования; – осуществлять поиск информации;
- владеть методами исследования и общелогическими методами.

3. Умения и навыки работы с информацией.

Обучающиеся должны:

- знать виды информации;
- определять ее источники;
- уметь работать с научным текстом;
- выделять термины, понятия;
- делить текст на смысловые части: абзацы, главы, параграфы;
- уметь выделять главное;
- кратко и логично излагать материал, используя цитаты, ссылки;
- формулировать выводы, определения;
- приводить доказательства, основываясь на аргументах и фактах.

4. Умения и навыки представления результата своей работы.

Обучающиеся должны:

- владеть формами представления результатов своей работы;
- знать требования к докладу и речи докладчика»

Исследовательская практика обучающегося это важный способ развития научно-познавательной компетенции обучающихся, это путь формирования особого стиля учебной деятельности, который позволяет превратить обучение в самообучение, саморазвитие обучающегося.

Научно-познавательная деятельность обучающихся занимает особое место в современных учебных программах по всем учебным предметам, они отражаются в целях обучения, в отдельных учебных программах, в частности в учебных программах 5-9 классов по истории Казахстана и всемирной истории представлены исследовательские вопросы. Исследовательские вопросы позволяют педагогам организовать научно-познавательную деятельность обучающихся. Также в учебных программах выделены часы на проектную деятельность обучающихся, которая также способствует развитию научно-познавательной компетенции обучающихся.

Научно-познавательная деятельность – это специально организованная, познавательная творческая деятельность обучающихся, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, новых для учащихся знаний или способов деятельности.

Для развития научно-познавательной компетенции обучающихся необходимо строить поэтапно саму исследовательскую деятельность обучающихся во время уроков и внеурочной деятельности.

Процесс исследовательского поиска ученого и этапность учебного исследования школьника в основных своих чертах очень схожи.

Учебное исследование школьника так же, как и исследование, проводимое взрослым исследователем, неизбежно включает следующие элементы:

- выделение и постановку проблемы (выбор темы исследования);
- выработку гипотез;
- поиск и предложение возможных вариантов решения;
- сбор материала;
- анализ и обобщение полученных данных;
- подготовку и защиту итогового продукта (сообщение, доклад, макет и др.).

Темы для исследовательской работы детей можно условно объединить в две группы:

- эмпирические – темы, тесно связанные с практикой и предполагающие проведение собственных наблюдений и экспериментов;
- теоретические – темы, ориентированные на работу по изучению и обобщению фактов, материалов, содержащихся в разных теоретических источниках.

На всех этапах исследовательской деятельности мы должны ясно осознавать, что основной ожидаемый нами результат – развитие творческих способностей, формирование у обучающихся новых знаний, умений, научно-познавательной компетенции.

## **2 Методические рекомендации по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся**

Развитие научно-познавательной компетенции у обучающихся играет ключевую роль в современном образовании и обществе.

Научно-познавательная компетенция способствует развитию критического мышления у обучающихся, позволяя им анализировать информацию, выявлять причинно-следственные связи и формулировать обоснованные выводы. Она помогает обучающимся эффективно учиться, понимать учебный материал, адаптировать свои методы обучения и успешно справляться с учебными заданиями.

Умение применять научные методы и подходы способствует развитию креативности у обучающихся, что может приводить к появлению новых идей, инноваций и научных открытий.

Научно-познавательная компетенция важна для успешной карьеры в современном информационном обществе, где требуется умение ориентироваться в больших объемах информации, анализировать данные и принимать обоснованные решения.

Развитие научно-познавательной компетенции способствует саморазвитию обучающихся за пределами учебного заведения, поскольку они приобретают навыки самостоятельного исследования, анализа и обучения на протяжении всей жизни. Научно-познавательная компетенция помогает обучающимся различать достоверную информацию от мифов и ложных утверждений, что является важным аспектом формирования информационной грамотности и критического мышления в цифровом мире.

В целом, развитие научно-познавательной компетенции является необходимым условием для успешной адаптации к быстро меняющемуся обществу и достижения личностного и профессионального успеха в современном мире.

Рекомендации для учителей по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся:

1. Интеграция в учебный процесс: Используйте различные формы познания, такие как научные факты, эмпирические законы, проблемы, гипотезы и теории, в качестве основы для создания интересных и понятных уроков. Например, вы можете представить научные факты или законы в виде примеров из реальной жизни, чтобы продемонстрировать их применение.

2. Стимулирование мыслительной деятельности: Поощряйте обучающихся формулировать свои собственные проблемы и гипотезы на уроке. Это поможет развить их мыслительные способности и критическое мышление.

3. Применение научных методов: Обучите обучающихся использовать научные методы и подходы на практике. Например, организуйте лабораторные работы, проектные деятельности или научные исследования, чтобы позволить им экспериментировать и проверять свои гипотезы.



4. Содействие системному мышлению: Покажите обучающимся, как различные формы познания взаимосвязаны между собой и как они могут быть использованы вместе для достижения целей научного познания. Это поможет им развить системное мышление и понимание сложных взаимосвязей в природе и обществе.

5. Интерактивные методы обучения: Вовлекайте обучающихся в активные учебные действия, такие как обсуждение, дебаты, ролевые игры и коллективное решение проблем. Это поможет им лучше понять и применять различные формы познания в реальных ситуациях.

6. Стимулирование творческого мышления: Поддерживайте творческие подходы к использованию форм познания на уроке. Позвольте обучающимся выражать свои идеи и предложения, даже если они не совпадают с установленными теориями или законами. Это может способствовать развитию их творческого мышления и вдохновить на новые открытия.

7. Индивидуализация обучения: Учитывайте индивидуальные потребности и интересы обучающихся при использовании различных форм познания на уроке. Предоставляйте им возможность выбирать задания и проекты, которые соответствуют их уровню знаний и способностям.

Применение указанных рекомендаций поможет создать стимулирующую и эффективную образовательную среду, способствующую развитию научно-познавательных компетенций у обучающихся.

Формирование и развитие научно-познавательной компетенции обучающихся должно быть непрерывным в рамках учебной и внеучебной деятельности обучающихся (таблица 5)

Таблица 5. Пути развития научно-познавательной компетенции обучающихся

Развитие научно-познавательной компетенции обучающихся	
На уроке	Во внеурочной деятельности
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации целей обучения по учебным предметам.</li> <li>- Организация поисковой, творческой, проектной деятельности обучающихся на уроке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Школьные конференции</li> <li>- Научные объединения школьников</li> <li>- Конкурсы научных проектов на уровне школы, района/города, региона</li> </ul>

*Рекомендации по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся на уроках*

Развитие научно-познавательной компетенции обучающихся на уроках играет важную роль в их обучении и формировании как активных участников образовательного процесса. Вот несколько способов, которыми это может осуществляться:

1. Использование научного метода, т.е. педагоги могут внедрять научный метод в учебный процесс, обучая обучающихся последовательности шагов и принципам проведения научных исследований. Это включает формулирование гипотез, проведение экспериментов, сбор и анализ данных, а также формулирование выводов.

2. Практические работы и эксперименты, например, организация практических работ и экспериментов позволяет обучающимся самостоятельно проводить научные исследования, анализировать результаты и делать выводы. Это способствует развитию навыков наблюдения, анализа данных и критического мышления.

3. Решение задач и проблемных ситуаций, в частности постановка перед обучающимися задач и проблемных ситуаций, требующих применения научных знаний и методов для их решения, способствует развитию их аналитических и навыков решения проблем.

4. Коллективная работа и дискуссии, так организация коллективных проектов, групповых обсуждений и дискуссий по научным темам позволяет обучающимся обмениваться знаниями, идеями и опытом, развивая навыки коммуникации и совместной работы.

5. Применение информационных технологий в учебном процессе позволяет обучающимся получать доступ к научной информации, базам данных, виртуальным лабораториям и другим ресурсам, что расширяет их возможности для самостоятельного исследования и обучения.

6. Обратная связь и оценка, в частности предоставление обратной связи и оценка выполненных работ по научным темам помогают обучающимся осознавать свои успехи и проблемные моменты, а также выявлять области для дальнейшего развития.

В целом, интеграция научно-познавательной компетенции в учебный процесс позволяет обучающимся не только усваивать конкретные предметные знания, но и развивать навыки и умения, которые будут полезны им в их будущей академической и профессиональной деятельности.

Рассмотрим виды заданий, способствующих развитию научно-познавательной компетенции обучающихся старших классов:

*Составление библиографического списка* – это работа по составлению списка литературы по определенной теме или проблеме, которая указывается учителем в задании для самостоятельной работы. В рамках составления библиографического списка обучающиеся осваивают навыки поиска информации, работы с различными базами данных (видами библиотечных

каталогов, электронных баз данных и каталогов), осваивают умения находить релевантную литературу и оформлять список литературы в соответствии с требованиями библиографического описания.

Структура библиографического описания включает в себя:

- сведения об авторе/авторах (фамилия, имя, отчество автора/авторов).
- наименование (название литературы/источника, указанное на титульном листе).
- тип издания (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, методическое пособие, методические указания, практикум и т.д.).
- сведения об ответственности авторов/составителей (информацию об авторах, составителях, редакторах, переводчиках и т.п.; об организациях, от имени которых опубликован документ).
- Место издания (название города) и название издательства.
- Дата издания.
- Объем работы, характеризующий количество страниц.

А.П.Тряпицной и группой соавторов предложены условные разделительные знаки, используемые в библиографических описаниях списка литературы (таблица 6) [8].

Таблица 6. Условные разделительные знаки, используемые в библиографических описаниях списка литературы

:	Двоеточие	Сведения, относящиеся к заглавию: Русский язык: Учебник
/	Косая черта	Сведения об ответственности (о редакторе, составителе или о нескольких авторах) / Под ред. А.П.Тряпицной / Н.Ф.Радионова, А.П.Тряпицына и др.
//	Двойная косая черта	Начало второй части библиографического описания; например, сведения о сборнике или журнале, в котором размещена статья // Педагогика. № 2. 2007
—	Точка и тире	Сведения об издании — 2-е изд., СПб., 2007. — СПб.,: РГПУ имени А.И.Герцена, 2007. — 252 с.

*Пример оформления литературы с одним автором и более:*

1. Андреев В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс: учеб. пособие. – Казань: Центр инновационных технологий, 2013. – 500 с.

2. Основы кредитной системы обучения в Казахстане /С.Б. Абдыгаппарова, Г.К. Ахметова, С.Р. Ибатуллин, А.А. Кусаинов, Б.А.

Мырзалиев, С.М. Омирбаев; Под общ. ред. Ж.А. Кулекеева, Г.Ы. Гамарника, Б.С. Абдрасилова. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 198 с.

3. Жолудов, М. В. К особенностям российско-британских культурных связей в первой половине XIX в. // История: электрон. науч.-образоват. журн. 2016. Т. 7. N 2 (46). URL: <https://history.jes.su/s207987840001410-0-1>. Дата публикации: 14.05.2016. Режим доступа: для зарегистрир. пользователей (дата обращения: 13.10.2023).

4. Татаркин А.И., Романова О.А. Промышленная политика: генезис, региональные особенности и законодательное обеспечение // Региональная экономика. – 2014. – №2. – С. 9–22.

5. Аминов Б.Г. Богато то общество, в котором дороги люди: монолог о главном // Новая газета. – 07.04.2014. – С. 4.

### Образцы оформления библиографического списка

Вид источника	Образец описания
Монографии, учебники, учебные пособия, словари	<p><i>При одном авторе:</i> Автор. Название. Тип издания – город: издательство, год выпуска. – номер переиздания (в случае если это повторное издание). - количество страниц.</p> <p><i>При 2-х или 3-х авторах:</i> Авторы. Название. Тип издания – город: издательство, год выпуска. – номер переиздания (в случае если это повторное издание). - количество страниц.</p> <p><i>При 4-х и более авторах:</i> 3 автора. Название / все авторы.; под общей ред. ФИО – город: издательство, год выпуска. – номер переиздания (в случае если это повторное издание). - количество страниц.</p>
статьи журналов, газет	<p><i>При одном авторе:</i> Автор. Название статьи // Название журнала/газеты. – Год. – Номер. – Страницы размещения статьи.</p> <p><i>При 2-х или 3-х авторах:</i> Авторы. Название статьи // Название журнала/газеты. – Год. – Номер. – Страницы размещения статьи.</p> <p><i>При 4-х и более авторах:</i> 3 автора. Название статьи/ все авторы // Название журнала/газеты. – Год. – Номер. – Страницы размещения статьи.</p>
автореферат	Автор. Название работы: автореферат на соиск. учен. степ.

диссертации	канд./доктора ..... наук. - город, год издания. – количество страниц.
диссертация	Автор. Название: дисс. на соиск. учен. степ. канд./доктора ..... наук. – город, год издательства. – количество страниц.
сборник материалов конференции	Автор. Название // Название конференции – город, год выпуска. – количество страниц.
интернет-ресурсы	Название работы / Автор. URL (дата обращения по ссылке).

В качестве критериев оценивания библиографического списка рекомендуются:

- релевантность отобранной литературы заданной теме или проблеме;
- правильное оформление различных видов источников в соответствии с требованиями библиографического описания (научной, учебной и учебно-методической, интернет-источников и др.).

*Составление глоссария* – работа обучающихся по сбору и систематизации терминов по определенной теме или проблеме из различных источников. Составление глоссария заключается в работе с терминами, с целью освоения научного аппарата дисциплины, науки, которое имеет непосредственное влияние на формирование научного мышления, научного стиля устной и письменной речи.

Данный вид задания можно сформулировать следующим образом, составить глоссарий по определенной тематике изучаемой темы или сделать выборку терминов из определенной статьи или подраздела учебника и т.д.

При выполнении данного задания обучающийся знакомится с предложенным списком литературы или конкретным источником (статьей журнала или газеты, разделом или подразделом учебника или другого вида учебно-методического пособия), из содержания которого производится выборка терминов и их описание. Важно научить обучающихся сопоставлять описание термина в различных источниках, например какое определение дается данному термину в учебниках различных авторов, в справочной литературе и т.д. это позволит обучающимся более глубоко ознакомиться с содержанием термина.

При выполнении данного задания, обучающимся следует напомнить, что в ходе работы могут встречаться как термины, имеющие не только частно предметный характер, но и межпредметный характер. В случае, когда термин

имеет межпредметный характер, важно рассмотреть его с позиций различных наук.

При оценивании задания можно руководствоваться следующими критериями:

- релевантность отобранных терминов заданной теме или проблеме;
- точность характеристики (описания) термина.
- охват всех ключевых терминов по заданной теме или проблеме.

*Аннотирование книг, статей.* Склярова Е.Е. определяет аннотацию как краткую характеристику текста (книги, статьи, рукописи), раскрывающую содержание и фиксирующую основные проблемы, затронутые в тексте, мнения, оценки, выводы автора; краткую информацию о каком-либо издании: характеристику документа, его части или группы документов с точки зрения назначения, содержания, формы и других особенностей [9].

Склярова Е.Е. выделила следующие виды аннотаций:

1) По содержанию и целевому назначению: справочные (дают характеристику текста без критической основы), рекомендательные (дают характеристику и оценку текста относительно его пригодности для определенной аудитории).

2) По полноте охвата содержания: общие (дают характеристику текста в целом с расчетом на широкую аудиторию), специализированные (дают характеристику текста в определенных аспектах с расчетом на узкий круг специалистов).

3) Групповые (дают характеристику нескольких текстов близких по тематике).

Ею предложены следующие рекомендации для обучающихся по выполнению аннотации:

Структура аннотации:

1) Библиографическое описание: ФИО автора, название труда, издательство (название журнала/газеты/сборника), год, №, страницы.

2) Текст аннотации.

Как отмечает Склярова Е.Е., основная ошибка обучающихся при выполнении аннотации это избыток информации, неточность в формулировании мысли, поэтому она предлагает речевые обороты для написания аннотации (таблица 7).

Таблица 7. Речевые обороты для написания аннотации

Структурная часть аннотации	Речевые обороты
При характеристике содержания	В статье (книге) рассматривается...; в книге изложены...; статья посвящена...;

текста	<p>в статье даются...;</p> <p>в основу работы положено...;</p> <p>автор останавливается на следующих вопросах...;</p> <p>автор затрагивает проблемы...;</p> <p>цель статьи (книги)– показать...;</p> <p>цель автора – объяснить (раскрыть)...;</p> <p>целью статьи (книги) является изучение...;</p> <p>автор ставит своей целью проанализировать...</p>
При характеристике композиции работы	<p>Книга состоит из ... глав (частей) ...;</p> <p>статья делится на ... части;</p> <p>в книге выделяются ... главы.</p>
При характеристике назначения текста	<p>Статья предназначена (для кого рекомендуется, кому) ...;</p> <p>сборник рассчитан ...;</p> <p>предназначается широкому кругу читателей ...;</p> <p>для обучающихся, студентов, магистрантов ...;</p> <p>книга заинтересует ...</p>

Оценивание аннотации обучающихся может быть проведено на основе следующих критериев:

- содержательность аннотации;
- точная передача основных положений первоисточника;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения.

*Рецензия* – это критический отзыв о книге, статье, сочинении и пр., в котором отражены предмет исследования рецензируемой работы, идеи автора и их новизна, теоретическая и практическая значимость, ее особенности от схожих работ, сильные и слабые стороны работы.

Структура рецензии:

- библиографические данные;
- вступление (объект и предмет исследования автора, актуальность исследования, структура работы);
- основная часть (идеи автора и их новизна, теоретическая и практическая значимость, сильные стороны работы, недостатки работы);
- выводы.

Л.И.Даргевичене предлагает обучающимся следующие речевые обороты для написания рецензий (таблица 8) [10].

Таблица 8. - Речевые обороты для написания рецензий

Компоненты рецензии	Речевые обороты
<p>Выделение предмета исследования, определение идей автора и их значимости</p>	<p><i>Объект анализа – книга, статья в журнале, дипломный проект, диссертация и т. д. – принято называть: работа автора, рецензируемая работа и т.д.</i></p> <p><i>Актуальность темы раскрывают с помощью словосочетаний: «Работа посвящена актуальной теме...», «Актуальность темы обусловлена...» и т.д.</i></p> <p><i>Краткое содержание включает в себя перечисление имеющихся введения, глав, разделов, заключения, всех приложений, источников, упомянутых в библиографии, и т.д. Например: «В начале работы (статьи, монографии и т.д.) автор указывает, что...»;</i></p> <p><i>«Автор анализирует имеющуюся литературу по этой проблеме...»;</i></p> <p><i>«Рассматривает вопрос о...»;</i></p> <p><i>«...доказывает, что...»;</i></p> <p><i>«...приходит к выводу о том...»;</i></p> <p><i>Основной тезис формулируется с использованием следующих, например, выражений:</i></p> <p><i>«Центральным вопросом работы является вопрос о...»;</i></p> <p><i>«В статье на первый план выдвигается вопрос о...».</i></p>
<p>Критическая оценка работы, выделение сильных и слабых сторон</p>	<p><i>Положительная оценка анализируемого произведения может быть дана с помощью фраз и выражений:</i></p> <p><i>«Безусловным (очевидным) достоинством является актуальность поднятых в ней проблем...»;</i></p> <p><i>«Работа ценна тем, что в ней по-новому осмыслена теория...»;</i></p> <p><i>«...представлены разные точки зрения по вопросу...»;</i></p> <p><i>«...дается глубокий анализ...»;</i></p> <p><i>«Работа отличается высокой информативностью...»;</i></p> <p><i>«...богатым фактическим материалом...»;</i></p> <p><i>«...нестандартным подходом к анализу поднятых проблем...»;</i></p> <p><i>«Автор справедливо отмечает...»;</i></p> <p><i>«...убедительно показывает...»;</i> «...детально анализирует...»;</p> <p><i>«...аргументировано обосновывает...»;</i></p> <p><i>«Автор прав, утверждая, что...».</i></p> <p><i>Отрицательная оценка:</i></p> <p><i>«Сомнение вызывает целесообразность (продуктивность) такого подхода...»;</i></p>



	<i>«К недостаткам работы следует отнести излишнюю категоричность выводов автора...»; «Автору не удалось показать...».</i>
<i>Выводы:</i>	<i>«В целом, на наш взгляд, это интересная и полезная работа»; «Представляется, что в целом работа (статья) имеет важное значение...».</i>

При оценивании рецензии можно опираться на следующие критерии:

- определение предмета исследования и новизны идей автора;
- выявление сильных и слабых сторон работы;
- конструктивная оценка работы;
- грамотность изложения.

*Разработка учебного проекта* – это работа обучающихся по разработке определенного продукта учебно-познавательной деятельности в рамках решения проблемы практического, творческого или исследовательского характера.

Продуктами проектной деятельности обучающихся могут быть: сценарий, праздник, видеофильм, социальная реклама, стенгазета, сравнительно-сопоставительный анализ, разработанный маршрут экскурсии, театрализация, справочник, игра, педагогический журнал, законопроект, ролевая игра, статья, мультимедийный продукт, бизнес-план, путеводитель экскурсии и др.

Группа авторов под общей редакцией Т.И. Гречухиной и А.В. Меренкова выделили следующие этапы выполнения проектного задания [11]:

1) диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта);

2) проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий);

3) рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования).

К критериям оценивания учебного проекта относятся:

- Соответствие проекта контексту (содержанию проблемы) проектирования:

- Соответствие проекта аналогу (соответствие требованиям к проекту):

- Степень освоения процедур проектирования (навыков проектирования, решения проблем и принятия решений, методов исследования).

*Подготовка научной статьи* – работа, характеризующая результаты научно-исследовательской работы по определенной проблеме исследования. Она включает в себя актуальность, степень разработанности проблемы, цели и задачи исследования, методы и инструменты исследования, результаты исследования и выводы. Научная статья предназначена для ознакомления широкой аудитории с результатами и выводами исследования, поэтому к ее структуре и содержанию предъявляются определенные требования.

Структура научной статьи:

- 1) аннотация (краткая характеристика содержания статьи, в которой отражается цель и ключевые идеи)
- 2) введение (актуальность и степень разработанности проблемы, отличие данного исследования от аналогичных работ, цели и задачи исследования)
- 3) основная часть (основные этапы исследования, инструменты исследования и результаты исследования)
- 4) заключение (выводы)
- 5) список использованной литературы (формируется по мере упоминания в статье)

Научная статья выполняется на основе научного исследования, реализуемого обучаемым, отражающее его процедуру и результаты.

При написании научной статьи необходимо соблюдать этические правила научного исследования, это касается цитирования научных работ других исследователей по теме исследования. Для предупреждения плагиата цитаты других авторов обязательно пишутся дословно (в случае если какие-либо моменты пропускаются в связи с низкой значимостью, ставится многоточие) и выделяются кавычками, указываются данные автора, которому они принадлежат. Ссылка на работу данного автора выделяется в квадратной скобке, где сквозной нумерацией указывается его расположение в списке использованной литературы и номер страницы, с которой позаимствована цитата.

При написании научной статьи и в целом при написании научной работы в научных текстах не употребляется местоимение «я», вместо него употребляется местоимение «мы» и текст излагается от третьего лица.

В работе Л.В. Рожковой и О.В. Сальникова предложены следующие требования к основной части статьи [12]:

1. следует избегать стиля научного отчета или научно-популярной статьи;
2. нецелесообразно ставить риторические вопросы;
3. должны преобладать повествовательные предложения;

4. не следует перегружать текст цифрами 1, 2 и др. при перечнях тех или других положений;

5. перечень элементов, позиций следует начинать с новой строки, отделяя их друг от друга точкой с запятой;

6. в тексте приемлемым является использование разных видов перечня: сначала, в начале, потом, далее, наконец; во-первых, во-вторых, в-третьих; на первом этапе, на втором этапе;

7. цитаты в статье используются редко; необходимо отметить основную идею, а после нее в скобках указать фамилию автора, который впервые ее выразил;

8. поскольку все ссылки на авторитеты подаются в начале статьи, основной объем статьи посвящают изложению собственных мнений;

9. для подтверждения достоверности своих выводов и рекомендаций не следует приводить высказывания других ученых [12].

Одним из видов научной статьи является обзорная статья, которая направлена на анализ степени изученности определенной проблемы исследования, темы исследования, обзор литературы и сравнение информации из различных источников. На основе обзора литературы выделяются основные направления и тенденции изучения данной проблемы или темы исследования, прогнозируются дальнейшие направления исследования.

Для развития научного стиля мышления и эффективной организации выполнения учебной и научной исследовательской работы обучающимися, важно научить их применять в работе слова-клише и речевые обороты используемые в научных работах. В пособии представлены разработанные авторами Б.Н.Гузановым и Н. В. Морозовой глаголы-клише (таблица 4) и речевые обороты, используемыми при написании научно-исследовательской работы [13]. Эти глаголы-клише позволят грамотно и корректно сформулировать свои мысли при выполнении заданий учебно-исследовательской работы, таких как составление библиографического списка, написание аннотаций, рецензий и т.д. Они также будут использованы обучающимися и старших курсов при написании научных статей, выполнении выпускных квалификационных работ.

Таблица 9 - Список глаголов, употребляемых в научном исследовании

Цели применения глаголов-клише	Примеры глаголов-клише
1. Глаголы общего характера, передающие действия автора, употребляемые для перечисления основных вопросов:	автор <i>рассматривает</i> ; <i>анализирует</i> ; <i>раскрывает</i> ; <i>разбирает</i> ; <i>излагает</i> ; <i>описывает</i> ;

	<p><i>называет;</i>  <i>говорит;</i>  <i>показывает;</i>  <i>освещает.</i></p>
<p>2. Глаголы, употребляемые для обозначения исследовательского или экспериментального материала:</p>	<p><i>автор выясняет;</i>  <i>утверждает;</i>  <i>исследует;</i>  <i>разрабатывает;</i>  <i>доказывает;</i>  <i>высказывает предположение;</i>  <i>выдвигает гипотезу;</i>  <i>считает, что;</i>  <i>полагает, что.</i></p>
<p>3. Глаголы, употребляемые для передачи определений и градаций, классификации конкретных проблем, вопросов:</p>	<p><i>автор определяет (дает определение);</i>  <i>перечисляет (признаки, черты, свойства);</i>  <i>характеризует;</i>  <i>констатирует;</i>  <i>сравнивает;</i>  <i>сопоставляет.</i></p>
<p>4. Глаголы, употребляемые для перечисления вопросов, рассматриваемых в первоисточнике попутно, по ходу:</p>	<p><i>автор касается;</i>  <i>затрагивает;</i>  <i>упоминает;</i>  <i>замечает;</i>  <i>намечает.</i></p>
<p>5. Глаголы, передающие слова и мысли, которые автор первоисточника выделяет особо:</p>	<p><i>автор выделяет;</i>  <i>отмечает;</i>  <i>подчеркивает;</i>  <i>утверждает;</i>  <i>повторяет;</i>  <i>специально останавливается на...;</i>  <i>неоднократно возвращается к...;</i>  <i>обращает внимание;</i>  <i>уделяет внимание;</i>  <i>концентрирует внимание;</i>  <i>заостряет внимание;</i>  <i>акцентирует внимание;</i>  <i>сосредоточивает внимание.</i></p>
<p>6. Глаголы, используемые для обобщений, подведения итогов:</p>	<p><i>автор делает вывод;</i>  <i>приходит к выводу;</i>  <i>подытоживает;</i>  <i>обобщает;</i>  <i>подводит итоги;</i>  <i>суммирует.</i></p>

<p>7. Глаголы, фиксирующие аргументацию автора первоисточника с использованием примеров, цитат, иллюстраций, цифр, всевозможных данных:</p>	<p>автор <i>приводит примеры (цифры, таблицы);</i>  <i>ссылается;</i>  <i>опирается;</i>  <i>доказывает;</i>  <i>сравнивает;</i>  <i>сопоставляет;</i>  <i>соотносит;</i>  <i>противопоставляет;</i>  <i>исходит;</i>  <i>цитирует;</i>  <i>аргументирует;</i>  <i>обосновывает;</i>  <i>иллюстрирует;</i>  <i>подтверждает.</i></p>
<p>8. Глаголы, используемые для выражения позиции автора:</p>	<p>автор <i>соглашается (согласен);</i>  <i>полемизирует;</i>  <i>возражает;</i>  <i>противоречит;</i>  <i>критикует;</i>  <i>расходится во взглядах;</i>  <i>спорит;</i>  <i>опровергает;</i>  <i>выдвигает (приводит) возражения, аргументы, доказательства.</i></p>

**Речевые обороты, используемые в научно-исследовательской работе обучающихся  
(Гузанов Б.Н., Н. В. Морозова).**

Раздел НИР	Речевые обороты
Введение	<p>В последнее время усилился интерес к проблеме..., что свидетельствует о ее актуальности для теории и практики обучения учащихся ...</p> <p>Анализ литературы и образовательной практики позволил нам выделить ряд противоречий...</p> <p>До настоящего времени отсутствуют фундаментальные исследования проблемы...</p>
Теоретическая часть	<p>Анализ литературы позволил выделить основные характеристики процесса обучения в общеобразовательной школе учащихся пятого класса по предмету «Математика»... Таким образом, основные</p>

	<p>компоненты авторской педагогической системы могут быть представлены в следующей модели...</p> <p>Многоплановость подходов к рассмотрению указанного понятия требует уточнения его содержания применительно к рассматриваемой нами проблеме...</p> <p>Анализ нормативных документов и образовательной практики учебных заведений среднего общего образования позволил выделить ... особенности каждого из рассматриваемых компонентов...</p> <p>Ряд авторов выделяет следующие виды педагогических технологий: репродуктивные, продуктивные, алгоритмические. Основными критериями их выделения являются...</p> <p>В организации образовательного процесса на уроке по предмету «Математика» выделяют стратегические, тактические, оперативные задачи. К задачам первого вида относятся... В качестве примера можно привести...</p>
<p>Практическая часть</p>	<p>Основной целью диагностического эксперимента явилось исследование компонентов развития творчества у учащихся ...</p> <p>Результаты, полученные в ходе диагностики, позволили конкретизировать цели формирующего эксперимента. Результаты диагностического эксперимента оценивались по следующим критериям...</p> <p>Мы выделили следующие основные этапы формирующего эксперимента: мотивационный, содержательный, рефлексивно-оценочный. Целью мотивационного этапа явилось...</p> <p>Анализ результатов формирующего эксперимента позволил выделить следующие закономерности (установить следующие взаимосвязи)... Полученные данные свидетельствуют о...</p>
<p>Выводы, заключение</p>	<p>Анализ полученных в ходе эксперимента данных позволил сделать вывод о ... (следующий вывод)</p> <p>В ходе исследования нам удалось выделить следующие особенности процесса...</p> <p>Мы установили, что в качестве эффективных способов построения учебно-воспитательной среды на занятиях по предмету «Математика» можно считать следующие... Это позволило нам сформулировать ряд методических рекомендаций...</p>

В качестве наиболее перспективных направлений дальнейшей работы можно выделить...
---

Решение творческих задач играет важную роль в развитии научно-познавательной компетенции обучающихся во время урока, поскольку оно способствует развитию критического мышления, творческого подхода и умения решать проблемы.

Рассмотрим несколько методов решения творческих задач, которые могут быть полезны на уроке:

*Решение творческих задач по методу контрольных вопросов Алекса Осборна.* Алекс Осборн предложил список контрольных вопросов, стимулирующих работу мысли. Вот одна из редакций:

*1. Можно ли объект (идею) использовать по-другому?*

Возможны ли совершенно новые способы применения? Можно ли модифицировать известные способы применения? Можно ли применить идею к чему-то другому?

*2. Можно ли воспользоваться аналогиями?*

Что напоминает объект? Вызывает ли аналогия новую идею? Известны ли подобные проблемы и решения, которые можно использовать? Что можно копировать? Что можно имитировать?

*3. Что можно изменить?*

Какие модификации объекта возможны? Возможна ли модификация путем вращения, изгиба, скручивания, поворота? Какие возможны изменения назначения, функции, цвета, движения, запаха, формы, очертаний?

*4. Что можно увеличить?*

Что можно присоединить, добавить? Возможно ли увеличение времени службы, воздействия? Можно ли увеличить размеры, прочность, толщину, громкость, объём, концентрацию, частоту, высоту, длину, стоимость, расстояние? Можно ли повысить качество? Что можно дублировать? Возможна ли мультипликация элементов? Возможны ли увеличение, гиперболизация элементов?

*5. Что можно уменьшить?*

Что можно убрать, заменить? Можно ли что-нибудь уплотнить, сжать, сгустить, конденсировать, укоротить, сузить, отделить, раздробить? Что можно сделать короче, мельче, светлее, тоньше? Можно ли применить приём миниатюризации?

*6. Что можно заменить?*

Что можно заменить и чем? Другой ингредиент, материал, процесс, источник энергии? Другое расположение? Другой цвет, звук, освещение? Можно ли использовать элементы другого стиля, других времен?

*7. Что можно преобразовать?*

Какие компоненты можно взаимно заменить? Что можно поменять местами? Можно ли переместить отдельные части, фрагменты? Можно ли изменить разбивку, разметку, планировку, последовательность? Можно ли поменять местами причину и следствие?

8. *Что можно сделать наоборот?*

Можно ли воспользоваться противоположной по смыслу идеей? Как будет выглядеть объект в зеркальном отражении? Нельзя ли поменять местами противоположно размещенные элементы, изменить роли, функции?

9. *Что можно скомбинировать?*

Можно ли сочетать эту идею с другой? Может ли она стать частью чего-то большего? Какие цели, привлекательные признаки можно комбинировать? Можно ли создать смесь, сплав, новый ассортимент?» [7].

*Например*, метод контрольных вопросов можно использовать при разработке проектов не только на занятиях по дисциплинам естественно-математического цикла и технологии, но и по гуманитарным дисциплинам, а также при написании сочинений, эссе и других письменных работ, для разработки творческих идей при планировании уроков и воспитательных мероприятий и т.д.

*Метод синектики Уильяма Гордона.* Термин «синектика» обозначает совмещение в процессе поиска решения проблемы разнородных, порой даже несовместимых элементов. Многие сравнивают его с методом мозгового штурма, однако между ними есть принципиальные отличия. Во-первых, в синектике приветствуется критика, а во-вторых, активно используются различного рода сравнения и аналогии.

Синектика - метод групповой генерации идей, основанный на объединении разнородных и даже несовместимых элементов в решении творческих задач. Техника была разработана в США Уильямом Гордоном вместе с Джорджем Принсом в начале 1950-х годов.

В 1952 году исследовательская группа Гарвардского университета в Кембридже, штат Массачусетс, во главе с Уильямом Гордоном обсудила методологию и практику мозгового штурма. Возникло предположение, что индивидуальное творчество имеет много общего с коллективным творчеством. Через сходство все, даже самое похожее, оказывается связанным физически, психологически или символически. Появился новый метод, называемый синектикой (от греч. – "сумма разнородных элементов").

Целью метода Синектики является: формирование на основе исследования целого ряда идей, способных эффективно решить эту проблему.

Уильям Гордон (автор Синектики), пытаясь втайне превратить продуктивный процесс, происходящий в области бессознательного, из очевидного, спонтанного в сознательно управляемый при решении проблемы, ввел в 1960 году сознательный поиск сходства в рамках определенной процедуры.



Сама идея Синектики состоит в том, чтобы объединить отдельных «создателей» в одну группу для совместной постановки и решения проблем. Общая синектика включает два основных процесса:

- 1) превратить незнакомую проблему в знакомую;
- 2) сделать знакомство незнакомым.

В случае слияния от участников требуется выразить свои мысли и чувства по поводу поставленной творческой задачи.

Нерациональная форма обсуждения является причиной появления метафор, образов, знаков.

Метод синектики реализуется посредством последовательных этапов, представленных в нижеследующей схеме (рис.1).

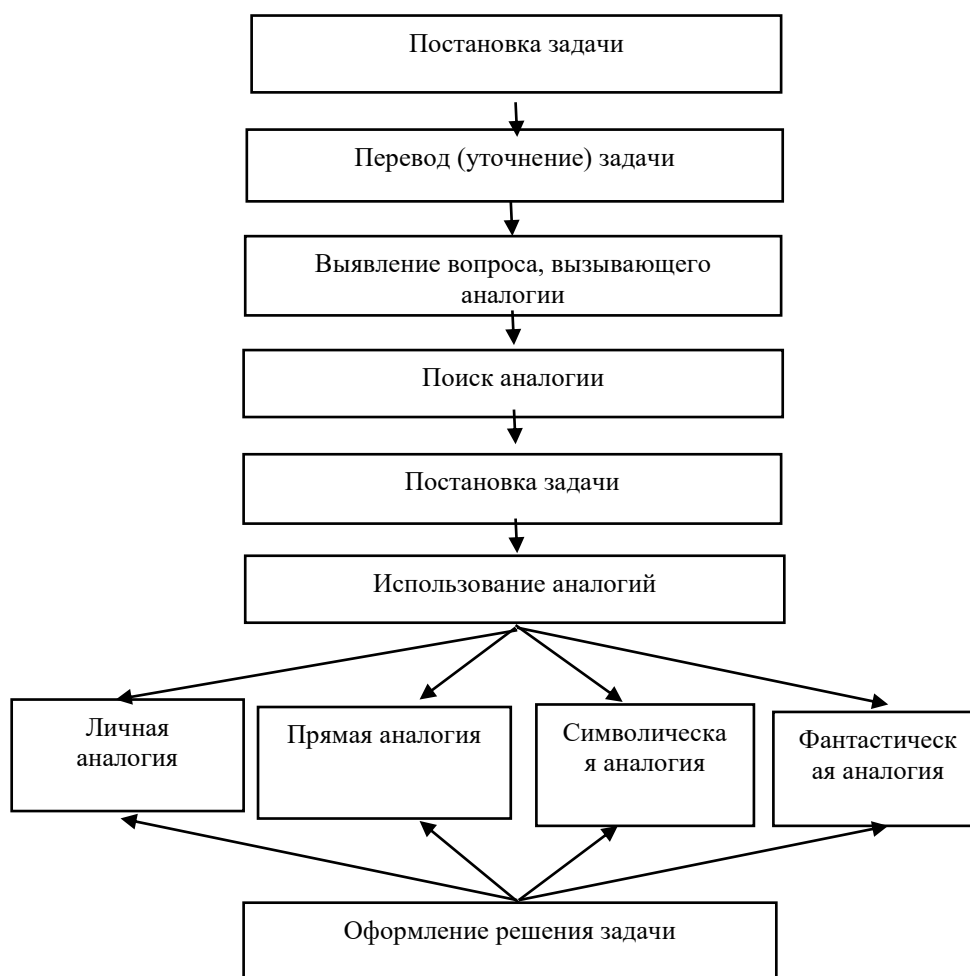


Рис.1. Последовательность этапов синектического метода

Аналогии используются как средство перевода процесса исследования проблемы с уровня сознательного мышления на уровень спонтанной активности мозга.

Прямые аналогии. Они нередко находятся в различных системах (даже в биологической), которые решают сходные с поставленной задачи. К примеру,

есть мнение, что во время своего наблюдения за тем, как червь-древоточец пробуравливает трубчатый канал в древесине французский инженер Марк Изимбар Брюнель пришёл к открытию кессонного метода в строительстве подводных сооружений.

Субъективные (личные) аналогии. В качестве примера можно использовать изобретателя, который представляет себе, как его собственное тело функционировало бы, если бы он мог, используя его, достичь поставленного результата. Что бы он чувствовал, если бы его руки, например, были крыльями или лопастями вертолёта? Или как повело бы себя его тело, если бы он был подъёмным краном?

Символические аналогии. Здесь могут использоваться сравнения, аллегии, метафоры, где свойства чего-то одного отождествляются со свойствами другого. К примеру, пространство вариантов, острая проблема, стальное решение и т.п.

Фантастические аналогии. На этом этапе нужно представлять вещи такими, какими они быть не могут по определению. Например, любой момент вашей жизни сопровождается только вам слышной музыкой, которую вы сами можете выбирать. Или всегда, когда вы едете на машине, на вашем пути автоматически исчезают все препятствия и т.п.

При использовании метода Синектики используются следующие альтернативы: частные альтернативы, прямые альтернативы, символические альтернативы, фантастические альтернативы.

Прямые альтернативы. В большинстве случаев они существуют в различных системах (даже биологических), решая задачи, сходные с поставленными задачами. Например, существует также мнение, что французский инженер Марк Изимбар открыл кессонный метод подводного строительства, наблюдая, как древесный червь пробурил трубчатый канал в дереве.

Субъективные (личные) альтернативы. Примером может служить сам изобретатель, как его собственное тело будет служить для достижения поставленных задач, используя его. Как бы он себя чувствовал, если бы его руки были, например, крыльями или лопастями вертолета? Или, если бы это был подъемный кран, как бы вел себя его тело?

Здесь могут использоваться сравнения, аллегии, метафоры, свойство того или иного предмета отождествляется со свойством другого предмета. Например, пространство вариантов, актуальная проблема, стальное решение и т. д.

Фантастические альтернативы. На этом этапе необходимо представить вещи в характере, который не может существовать по своей сути. Например, любой момент вашей жизни будет сопровождаться музыкой, которую услышите только вы, вы можете выбрать мелодию самостоятельно. Или в тот момент, когда вы едете в машине, все препятствия на вашем пути и т. д. исчезают сами по себе.

Алгоритм использования метода Синектики следует использовать чтобы избежать преждевременной ясной формулировки проблемы (творческое задание), поскольку это исключает дальнейший поиск решения. Обсуждение должно начинаться с анализа некоторых общих характеристик, а не конкретной задачи (проблемы).

Такой анализ позволяет прояснить проблему, помочь ее четко сформулировать. Если решение проблемы не найдено, необходимо снова проанализировать ситуацию, вызвавшую проблему. Вы можете представить проблему как набор задач.

Пропаганда идей, их отбор во многом зависят от руководителя творческого коллектива, его личностных качеств и организаторских навыков. Иметь опыт задавать вопросы, добавлять реплики, объяснять, уточнять.

*Предлагаются следующие этапы применения метода синектики:*

*Не относиться к проблеме как к заданной.* Особенность этой фазы в том, что ни один из участников сценической сессии (кроме самого начала) не рассчитан на конкретное состояние задачи и желаемый результат. Преждевременное определение задачи влияет на то, чтобы уйти от привычного мышления и усложнить абстракцию. Это просто определяет проблему, явления или объект.

*Трансформация от незнакомого к знакомому.* Надо сперва выявить ранее неоткрытые элементы, потом проблема разбивается на несколько частей, превращается из неизвестного в ряд простых задач.

*Как была понята проблема.* Проблема рассматривается и систематизируется, поскольку определяется членами команды на основе того, что произошло на предыдущем этапе.

*Операционные механизмы.* На этом этапе разыгрывается игра с метафорами, используются аналогии с проблемой, и проблема раскрывается еще больше.

*Сделайте знакомое из незнакомого.* Это позволяет рассматривать задачу, таким образом, с новой, понятной и значимой точки зрения.

*Психологическое состояние.* Эта фаза представляет собой особый случай, который дает представление об этой проблеме, о которой идет речь. Используются все виды аналогов.

*Объединитесь с проблемой.* На этом этапе, соответственно, понимается аналогичная, похожая проблема. Проблема как «понятная» освобождается от старой строго принятой формы.

*Отношение.* На этом этапе происходит переход от сходства к конкретному решению, идее. Идеи переводятся в проблему «как данность».

*Принятие окончательного решения и проведение исследования.* Важным элементом является критическая оценка идей экспертами и их внедрение в практику.

Рассмотрим подробнее этапы сеанса синектической атаки (табл. 9).

Таблица 9 - Этапы сеанса синектической атаки

Этап	Наименование	Продолжительность
1	Постановка проблемы	15-30
2	Мозговой штурм	10
3	Переформулировка проблемы	5-10
4	Создание «прямых аналогов»	20
5	Создание «личных аналогов»	20
6	Создание «символических аналогов»	20
7	Конструирование прямого второго аналога	20
8	Анализ аналогов	20
9	Принудительное согласие	30
10	Подготовка вариантов ответов	20
11	Всего	170-190

1. Постановка проблемы заключается в информировании участников о порядке работы и разъяснении сути проблемы. При этом каждый участник мозгового штурма сообщает всю информацию о рассматриваемом вопросе.

2. Мозговой штурм позволяет собирать (но недооценивать) спонтанные предложения для решения проблемы. Участники не должны ничего усложнять.

3. Необходимо переформулировать проблему, чтобы все участники исходили из одинакового понимания сути решаемой проблемы.

4. Создание «прямых аналогов» помогает найти совпадения для решения проблемы в другой области на основе создания вариантов в рамках бисоциации. Ведущий определяет отрасль (природа, техника, история, экономика, общество, искусство, спорт или музыка). Участники ищут ответ на вопрос: «как решена исследуемая проблема в рассматриваемой области?» Ответы обобщаются, и делается выбор лучшего из них.

5. Создание «личных аналогов» позволяет участникам привыкнуть к проблемной теме: «Как я себя чувствую или как я реагирую?» Из собранных вариантов выбирается наиболее удачный.

6. Создание «символического аналога» (на основе предложения, выбранного на предыдущем шаге) побуждает искать необычные сравнения с формами, образами или звуками. На этом этапе важно «запечатать чувства», чтобы допускались парадоксальные сравнения, например, «быстрое замедление», «мгновенная вечность» и т. д. В этом случае делается выбор наиболее удачного варианта решения проблемы.

7. Для поиска сходства в другой области, не изученной на четвертом этапе, необходимо создать «второй прямой аналог». По результатам поиска выбирается решение или группа решений.

8. Анализ аналогий осуществляется в форме утверждения признаков и функциональных принципов выбранных аналогий и определения отличительных характеристик.

9. Список признаков «принудительного согласия» начинается с проецирования на исходную проблему: «что означают эти признаки в контексте проблемы?» Участники должны вернуться к вопросу и найти подходящие идеи, согласившись между собой.

10. Формулировка вариантов решения осуществляется с учетом идей, выработанных на девятом этапе. Их количество не имеет значения - способность участников разрабатывать идеи для дальнейшего развития имеет решающее значение, поскольку это синектическая сессия.

Как организовать на уроке исследовательское обучение, способствующее развитию научно-познавательной компетенции обучающихся?

Исследовательское обучение на уроке включает несколько этапов, которые обычно включают следующие шаги:

1. Подготовка к исследованию:

- Формулирование исследовательского вопроса или проблемы.
- Определение целей и ожидаемых результатов.
- Планирование методов исследования и выбор подходящих ресурсов.

2. Сбор и анализ информации:

- Поиск источников информации (литературы, данных, экспертов).
- Анализ и оценка собранной информации с точки зрения целей

исследования.

3. Эксперимент или исследование (если применимо):

- Проведение экспериментов, опросов, наблюдений или других форм сбора данных.

- Обработка полученных результатов и анализ полученных данных.

4. Интерпретация результатов:

- Интерпретация данных и выявление закономерностей или тенденций.
- Формулирование выводов и обсуждение их в контексте исследования.

5. Презентация результатов:

- Подготовка презентации или постера, включающего основные результаты исследования.

- Публичное представление результатов перед классом.

6. Оценка и рефлексия:

- Оценка выполненной работы и достижения поставленных целей.

- Рефлексия над процессом исследования: выявление сильных сторон, а также возможных областей для улучшения в будущем.

Каждый из этих этапов требует от учащихся развития различных навыков и умений, таких как аналитическое мышление, критическая оценка информации, коммуникация, планирование и самостоятельность. Эти этапы

обычно выполняются последовательно, но могут быть адаптированы в зависимости от конкретного исследовательского проекта или задачи.

Исследовательское обучение на уроке способствует развитию следующих навыков научно-познавательной компетенции обучающихся:

- Выявлять проблему для исследования.
- Формулировать гипотезу исследования.
- Отбирать информацию из разных источников.
- Анализировать, обобщать, оценивать полученную информацию.
- Формулировать аргументированный вывод по теме исследования.
- Соотносить полученные результаты с поставленными целями и формулировать итоги исследования.

Рассмотрим пример организации исследовательского обучения с целью развития научно-познавательной компетенции обучающихся на примере урока по предмету «история Казахстана» в 5 классе. Тема урока «Археологическая находка «Золотой человек», к которой в типовой учебной программе предложен исследовательский вопрос «Кем был «Золотой человек», найденный в Исыкском кургане?».

По представленной теме урока в учебной программе представлены следующие цели обучения:

5.2.3.1 знать археологические открытия казахстанских ученых;

5.2.2.4 определять особенности археологической находки «Золотой человек» из Исыкского кургана;

5.2.1.2 описывать мировоззрение древних племен

1. Подготовительный этап:

- Обсуждение темы урока и формулирование исследовательского вопроса.

- обсуждение этапов и методов исследовательской работы в рамках решения исследовательского вопроса.

2. Сбор информации:

- Исследование и обсуждение материалов о «Золотом человеке» из Исыкского кургана.

- Чтение научных статей, книг и онлайн-ресурсов о данной археологической находке.

- Обсуждение особенностей и значимости этой находки для понимания древней истории Казахстана.

3. Анализ:

- Групповое обсуждение информации о «Золотом человеке» и его контексте.

- Анализ артефактов, обнаруженных вместе с ним, и их значения для понимания культуры древних народов.

4. Интерпретация:

- Разработка гипотез о мировоззрении древних племен Казахстана и роли «Золотого человека» в древнем обществе.

- Обсуждение различных точек зрения на эту тему и аргументирование своих выводов.

5. Презентация результатов:

- Подготовка презентаций, постеров или эссе, в которых обучающиеся представят свои исследовательские выводы.

- Проведение презентаций перед классом или другими группами учащихся.

6. Обсуждение и рефлексия:

- Обсуждение результатов исследования и возможных направлений дальнейших исследований.

- Рефлексия над процессом исследования и его значимостью для понимания мировоззрения древних племен Казахстана.

Этот пример исследовательского обучения поможет обучающимся развить критическое мышление, аналитические навыки и умение самостоятельно исследовать исторические и археологические аспекты своей культуры.

*Рассмотрим пример урока химии.*

Проблема формирования исследовательских умений, составляющих основу учебной деятельности, особенно актуальна для старшеклассников, ведь именно в этом возрасте завершается формирование когнитивных процессов и, прежде всего, мышления.

Начало изучения химии приходится на седьмой класс. У семиклассников активно происходит развитие теоретического мышления, они овладевают методами научного познания, способствующими выработке потребности в интеллектуальной деятельности и проявлению исследовательской инициативы. Поэтому организация учебно-воспитательного процесса по химии предусматривает развитие у учащихся, которые начинают изучать химию, творческой самостоятельности, системы представлений, ценностных ориентаций, исследовательских умений и навыков, обеспечивающих им возможность выбрать индивидуальную образовательную траекторию. Эффективное развитие исследовательских умений и интереса к научно-исследовательской деятельности возможно, на наш взгляд, в ходе выполнения практических работ на уроках химии.

Программа изучения химии в седьмом классе (1 час в неделю) предусматривает формирование знаний, умений и навыков учащихся по таким разделам: «Введение в химию. Чистые вещества и смеси» и «Изменения состояния веществ», «Атомы. Молекулы. Вещества» и др. Планируются такие лабораторные работы: 1. Очистка загрязненной поваренной соли; 2. Изучение признаков химических явлений; 3. Изучение процесса кипения воды и др.

Практические работы по химии дают возможность закреплять знания, умения и навыки учащихся в ситуациях, приближенных к жизненным. Они предусматривают непосредственное использование знаний школьников в сравнении, определении признаков и свойств предметов, физических и

химических явлений, формулировании выводов. Содержание и приемы выполнения практических работ обусловлены спецификой учебного предмета.

Для формирования и развития исследовательских умений школьников при изучении химии эффективно использовать исследовательские задания, которые предусматривают самостоятельное индивидуальное или групповое выполнение, моделируют исследовательскую деятельность, но не обязательно включают все её этапы. Можно использовать задания, включающие сбор материала, анализ существующих подходов к решению проблемы. Исследовательские задания стимулируют учащихся на поиск новой информации.

Например, при подготовке к практической работе на тему: «Изучение признаков химических явлений», школьники заранее готовятся к проведению эксперимента. Они знакомятся с ходом выполнения работы, необходимым лабораторным оборудованием и реактивами, планируют выполнение опытов и прогнозируют результаты. Для этого учащиеся самостоятельно повторяют пройденный материал и дополнительно ищут информацию для прогнозирования и объяснения полученных результатов.

Цель этой практической работы состоит в том, чтобы обеспечить восприятие и осмысление школьниками понятий “химическое явление”, “признаки химических явлений”; закрепить опорные знания понятий “вещество”, “химические свойства вещества”; сформировать умения выделять различия химических и физических явлений; развивать у учащихся умения анализировать результаты лабораторных исследований, практические умения работать с реактивами, оборудованием в соответствии с правилами безопасности.

В первом опыте школьники растворяют медный купорос и наблюдают изменение окраски раствора, делают вывод о происходящем явлении.

После этого половину раствора переливают в фарфоровую чашку и выпаривают до получения первых кристаллов, делают выводы. Выпаривая раствор досуха, школьники продолжают нагревание до изменения окраски соли. При оформлении результатов ученики обосновывают, какие физические явления наблюдались в ходе эксперимента; происходило ли химическое явление; если да, то на каком этапе.

Второй опыт направлен на изучение химических явлений и повторение признаков химических реакций. Учащиеся во вторую пробирку с раствором медного купороса добавляют железные опилки. Наблюдают за происходящими явлениями, отмечают, какого цвета стала поверхность железа, изменилась ли окраска раствора, предполагают какой металл выделился.

Полученный раствор выпаривают в фарфоровой чашке досуха и отмечают цвет полученного вещества. Делают выводы, произошли ли химическое явление в результате опыта. Выводы обосновывают.

Результаты экспериментов и выводы оформляют в тетрадь.



Вообще, существует масса методических приемов и дидактических методов, позволяющих вовлекать учащихся в исследовательскую деятельность. Можно организовать эту работу, комбинируя объяснительно-иллюстративный метод обучения с эвристическим методом, проводя лабораторные и практические работы исследовательского характера, развивая навыки творческой работы с литературными источниками.

Следует выделить такие педагогические условия формирования исследовательских умений учащихся при изучении химии: планомерное и целенаправленное включение в содержание преподавания учебных предметов заданий исследовательского характера; вовлечение школьников в разнообразные виды исследовательской деятельности в процессе внеклассной работы; научно-методическое обеспечение работы по формированию исследовательских умений; осуществление целенаправленного отбора соответствующих методов, приемов и средств обучения; использование проблемного обучения.

Переход к профилизации обучения предполагает создание такой образовательно-воспитательной среды, которая способствовала бы выявлению и максимальному раскрытию индивидуальных возможностей ребенка, развития его природных задатков и склонностей, обеспечила формирование интеллектуальной личности, развитой, культурной, самодостаточной, способной к генерированию собственных идей, принятию ответственных решений, профессионального самоопределения и постоянного саморазвития.

Учитель должен использовать природное стремление учащихся к поиску в своей образовательной деятельности, формировать переход от спонтанного интереса школьников к природным объектам и явлениям к конструктивным, осознанным, логически выверенным исследовательским действиям. Целью деятельности каждого педагога в организации учебно-воспитательного процесса по химии должны стать ключевые компетенции учащихся, а именно: образовательная, методологическая, коммуникативная, экспериментальная, и их формирование. Исследовательский метод особенно эффективен в практике обучения химии, потому что он дополняется школьным экспериментом (лабораторными и практическими работами).

Рассмотрим пример урока по предмету «Естествознание» в 1 классе

Тема: Роль науки и исследователей.

Цель обучения: 1.1.1.1 объяснять необходимость изучения явлений, процессов и объектов окружающего мира

1. **Введение:**

-Приветствие учеников и создание положительного эмоционального настроения.

- Обзор солнечного дня за окном.

2. **Объяснение целей урока:**

- Рассмотрим, почему изучение явлений, процессов и объектов окружающего мира важно.

- Поговорим о роли науки и исследователей в этом процессе.

### 3. Задание 1: Приборы для наблюдения:

Познакомимся с различными приборами, которые ученые используют для наблюдения за природой. Обсудим, какие из них помогают нам лучше понимать окружающий мир.

Давайте рассмотрим различные приборы, которые ученые используют для наблюдения за природой. Вот несколько примеров:

#### 1. Бинокль:

**Описание:** Бинокль — это увеличительный оптический прибор, который позволяет наблюдать далекие объекты с большей детализацией.

**Пример использования:** Орнитологи используют бинокли для наблюдения за птицами в природе. Они могут увидеть детали оперения и поведения птиц на большом расстоянии.

#### 2. Лупа:

**Описание:** Лупа — элементарный увеличительный прибор, который увеличивает изображение объектов.

**Пример использования:** Ботаники могут использовать лупу для изучения мельчайших деталей цветков, листьев или насекомых.

#### 3. Телескоп:

**Описание:** Телескоп — астрономический оптический прибор для наблюдения небесных тел.

**Пример использования:** Астрономы используют телескопы для изучения планет, звезд, галактик и других космических объектов.

#### 4. Микроскоп:

**Описание:** Микроскоп — прибор, который позволяет изучать объекты на микроскопическом уровне.

**Пример использования:** Биологи и медики используют микроскопы для изучения клеток, тканей, бактерий и вирусов.

Эти приборы помогают ученым раскрывать тайны природы, исследовать мир вокруг нас и делать новые открытия.

### 4. Задание 2: Открытия благодаря наблюдениям:

Сравним разные открытия, сделанные людьми, когда они наблюдали за природой. Обсудим, какие знания исследователей помогли нам узнать больше о мире.

Давайте рассмотрим разные открытия, сделанные благодаря наблюдениям за природой, и какие знания исследователей помогли нам лучше понять мир:

#### 1. Открытие о круговороте воды:

**Наблюдение:** Ученые наблюдали, как вода испаряется из океанов, образуя облака, а затем возвращается в виде дождя или снега.

**Знание исследователей:** Это понимание помогло нам разработать модели климата и понять важность сохранения водных ресурсов.

## 2. Открытие о гравитации:

**Наблюдение:** Ньютон наблюдал падение яблока с дерева и задался вопросом, почему оно падает вниз.

**Знание исследователей:** Его исследования привели к формулировке закона всемирного тяготения.

## 3. Открытие о микроорганизмах:

**Наблюдение:** Антони ван Левенгук наблюдал под микроскопом мельчайшие живые существа.

**Знание исследователей:** Это открытие привело к развитию микробиологии и пониманию микробов.

## 4. Открытие о электричестве:

**Наблюдение:** Фарадей наблюдал, как магнитное поле влияет на электрический ток.

**Знание исследователей:** Его исследования помогли развить теорию электромагнетизма.

Эти примеры показывают, как наблюдения исследователей приводят к новым знаниям и расширяют наше понимание мира.

## 5. Заключение:

- Подведение итогов урока.
- Вопросы для обсуждения: Что такое естествознание? Зачем люди изучают природу? Как проводить наблюдение?

Рассмотрим еще один пример урока по предмету «Естествознание» в 1 классе

Тема урока: Методы познания природы

Цели обучения:

1.1.2.1 проводить наблюдения за явлениями окружающего мира;

1.1.2.2 объяснять демонстрируемый эксперимент

### 1. Введение:

- Приветствие учеников и создание интереса к теме.
- Обсуждение важности изучения природы и роли методов познания.

### 2. Обсуждение новой темы:

**Метод наблюдения:**

- Объяснение, что наблюдение является одним из основных методов изучения природы.

- Примеры: наблюдение за ростом растений, поведением животных.

**Метод эксперимента:**

- Определение эксперимента как систематического подхода к проверке гипотез.

- Примеры: проведение простых экспериментов в классе (например, рост растений при разных условиях).

### 3. **Проведение с классом демонстрируемого эксперимента:**

Проведение интересного эксперимента перед всем классом. Объяснение принципов, гипотезы и ожидаемых результатов.

1. **Эксперимент с плаванием и тонущими:** Заполните два стакана водой. В один из них добавьте соль, чтобы сделать воду более плотной. Затем аккуратно опустите в оба стакана одинаковые предметы (например, бумажные лодочки или металлические шайбы). Объясните, почему одни предметы плавают, а другие тонут.

2. **Эксперимент с растениями и светом:** Разместите несколько растений в разных условиях освещения: на прямом солнце, в полутени и в темноте. Наблюдайте, как растения реагируют на разное количество света.

3. **Эксперимент с бумажным самолетиком:** Попросите учеников сделать бумажный самолетик с разными формами крыльев. Затем проведите соревнование, чтобы узнать, какая форма крыльев летит дальше.

4. **Эксперимент с магнитами:** Используйте магниты разных форм и силы. Попробуйте привлечь или оттолкнуть разные предметы. Объясните, как магниты взаимодействуют с другими материалами.

Не забудьте подробно объяснить принципы каждого эксперимента перед его проведением. Например, **эксперимент с плаванием и тонущими** – это увлекательный способ познакомить учеников с принципами плавания и плотности. Вот как провести этот эксперимент:

#### 1. **Материалы:**

- два стакана (прозрачных, чтобы ученики могли видеть, что происходит).

- вода.

- соль.

- одинаковые предметы для опускания (например, бумажные лодочки или металлические шайбы).

#### 2. **Шаги:**

a. Наполните оба стакана водой.

b. В один из стаканов добавьте небольшое количество соли и перемешайте, чтобы соль растворилась. c. Аккуратно опустите одинаковые предметы в оба стакана.

#### 3. **Наблюдение и объяснение:**

- Ученики увидят, что предметы в стакане с солью (более плотной водой) плавают выше поверхности, а в стакане с обычной водой они тонут.

- Почему это происходит? Это связано с понятием **плотности**. Соль делает воду плотнее, что позволяет предметам плавать на ее поверхности. В обычной воде плотность ниже, поэтому предметы тонут.

#### 4. **Объяснение принципа:**

- Вода с солью имеет большую плотность, чем чистая вода. Поэтому предметы, такие как бумажные лодочки или металлические шайбы, могут плавать на поверхности этой более плотной воды.

- В обычной воде плотность ниже, и предметы тонут, так как их собственная плотность превышает плотность воды.

Этот эксперимент поможет ученикам лучше понять, как работает плавание и как различные вещества влияют на плотность жидкости.

#### 4. **Заключение:**

- Подведение итогов урока.

- Вопросы для обсуждения: Какие методы познания природы вы считаете наиболее важными? Какие еще методы можно использовать?

### *Рекомендации по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся во внеурочной деятельности*

Развитие научно-познавательной компетенции обучающихся во внеурочной деятельности может осуществляться через разнообразные формы и методы. К ним относятся научно-исследовательские клубы, научные конференции и семинары, научные олимпиады и соревнования, научные проекты и исследования, научные кружки и лаборатории, интернет-ресурсы и онлайн-платформы, научно-популярные мероприятия и выставки.

Рассмотрим более подробно деятельность каждого:

#### 1. **Научно-исследовательские клубы или научные сообщества обучающихся.**

Создание клубов, где обучающиеся могут заниматься научными исследованиями под руководством опытных наставников или учителей. Это может включать в себя проведение научных экспериментов, анализ данных, обсуждение результатов и презентацию проектов. Участие в таких клубах позволяет обучающимся погрузиться в мир науки, развивать свои научные навыки и интерес к научным исследованиям. Они также могут обмениваться знаниями и опытом с другими участниками, что способствует их общему интеллектуальному развитию.

Успешность деятельности научно-исследовательских клубов зависит от активности ее участников, т.е. обучающихся. Активизация деятельности обучающихся в научно-исследовательских клубах играет ключевую роль в их учебном процессе и развитии их научно-познавательной компетенции. Вот несколько способов, которые могут помочь активизировать их деятельность в таких клубах:

*Создайте стимулирующую и поддерживающую среду*, где обучающиеся будут чувствовать себя комфортно и вдохновленно. Обеспечьте доступ к необходимым ресурсам, материалам и оборудованию для проведения исследований.

Например, для создания стимулирующей и поддерживающей среды для обучающихся в научно-исследовательских клубах важно обеспечить доступ к необходимому оборудованию и материалам для проведения исследований. К

ним относятся лабораторное оборудование, химические реагенты, компьютеры с программным обеспечением для анализа данных, книги и журналы для литературного обзора и прочее. Также важно создание комфортных лабораторных условий, где обучающиеся могут свободно и безопасно проводить эксперименты и исследования. Это включает в себя чистоту и порядок в лаборатории, правильное хранение оборудования и материалов, а также обеспечение безопасности.

Для работы клуба необходимо обеспечение доступа к разнообразным информационным ресурсам и источникам, таким как книги, журналы, научные статьи, базы данных и интернет-ресурсы. Это позволяет обучающимся расширить свои знания и найти актуальную информацию для своих исследований.

Не менее важным является обустройство пространства для работы и творчества, где обучающиеся могут свободно обсуждать идеи, работать в группах и индивидуально, а также вдохновляться научными исследованиями.

Все это помогает создать стимулирующую и поддерживающую среду, которая способствует развитию научно-исследовательской деятельности обучающихся и мотивирует их к активной научной работе.

*Выбор интересующих тем*, в частности позвольте обучающимся выбирать темы исследований, которые соответствуют их интересам и увлечениям. Это поможет им быть более мотивированными и заинтересованными в работе.

Рассмотрим подробнее, как организовать выбор интересующих тем исследований обучающимися:

Предложите широкий спектр тем исследований, чтобы обучающиеся имели возможность выбирать из различных областей науки и технологий. Это поможет удовлетворить разнообразные интересы участников клуба.

Разрешите обучающимся самостоятельно выбирать темы исследований в соответствии с их личными интересами, увлечениями и хобби. Это может быть связано с научными областями, которые им близки или которые они хотели бы узнать больше.

Примеры направлений исследований, которые могут позволить сформулировать темы для научных исследований обучающимися:

- Исследование окружающей среды: Обучающиеся, увлеченные экологией, могут выбрать тему исследования, связанную с изучением качества воды в местном водоеме, воздействием загрязнения на растительность или влиянием изменений климата на местную фауну.

- Технологические инновации: Обучающиеся, интересующиеся технологиями, могут выбрать проект, связанный с разработкой нового приложения для мобильных устройств, исследованием возможностей использования искусственного интеллекта в решении реальных проблем или созданием прототипа устройства для решения конкретной задачи.

- Медицинские исследования: Обучающиеся, мечтающие стать врачами или интересующиеся медициной, могут выбрать тему, связанную с изучением влияния определенных лекарственных препаратов на организм, анализом факторов, влияющих на распространение инфекционных заболеваний, или исследованием методов диагностики редких заболеваний.

- Исследование социальных проблем: Обучающиеся, увлеченные социальными науками, могут выбрать тему, связанную с изучением причин и последствий дискриминации, анализом влияния массовой культуры на поведение подростков или исследованием методов предотвращения конфликтов в школьной среде.

- Научные эксперименты: Обучающиеся, увлеченные естественными науками, могут выбрать проект, связанный с проведением экспериментов по определению факторов, влияющих на скорость химических реакций, изучением электричества и магнетизма или исследованием основных принципов генетики.

Эти примеры демонстрируют, как разнообразие тем для исследований может вдохновить обучающихся на активное участие в научной деятельности и помочь им развить свои интересы и навыки в выбранных областях.

Проведите обсуждения в группе или индивидуальные консультации, чтобы обучающиеся могли делиться своими идеями и предложениями по темам исследований. Это может стимулировать обмен идеями и вдохновить других участников клуба.

Разрешите обучающимся разрабатывать индивидуальные исследовательские проекты по выбранным темам, что позволит им проявить свою креативность и самостоятельность в работе.

Это позволит обучающимся быть более мотивированными и заинтересованными в научной деятельности, так как они смогут работать над проектами, которые действительно соответствуют их собственным увлечениям и стремлениям.

*Поддержка наставников.* Важно обеспечить участников клуба опытными наставниками или учителями, которые будут руководить деятельностью клуба и оказывать помощь и поддержку обучающимся во время исследований, осуществлять руководство или консультационную поддержку.

Работа научно-исследовательских клубов не сможет быть успешной без опытных наставников или учителей, которые могут помогать обучающимся в проведении исследований, решении проблем и развитии научных навыков. Это также включает в себя обратную связь и поддержку со стороны наставников.

Как организовать работу наставников в научно-исследовательских клубах?

Важно обеспечить опытных наставников или учителей, имеющих знания и опыт в выбранной области исследований. Эти наставники могут предоставить обучающимся профессиональную поддержку и руководство во время выполнения исследовательских проектов. Наставники могут оказать обучающимся регулярную поддержку и проводить консультации по

планированию и проведению исследований, а также по анализу результатов. Наставники могут помочь обучающимся сформулировать цели исследования, выбрать подходящие методы и провести анализ полученных данных.

Рассмотрим примеры поддержки наставников в научно-исследовательских клубах:

- организация мастер-классов и семинаров, наставники могут проводить регулярные мастер-классы и семинары по различным аспектам научной работы, включая выбор темы исследования, методологию, обработку данных и презентацию результатов.

- индивидуальные консультации, наставники могут предоставлять обучающимся индивидуальные консультации и руководство по их исследовательским проектам. Это может включать обсуждение идеи исследования, помощь в выборе методов исследования, а также рекомендации по анализу данных и интерпретации результатов.

- помощь в организации экспериментов и исследований, наставники могут помогать обучающимся в планировании и организации их исследовательских проектов. Это включает в себя помощь в составлении плана исследования, подборе необходимого оборудования и материалов, а также в проведении экспериментов и сборе данных.

- обратная связь и рецензирование, наставники могут предоставлять обучающимся обратную связь по их исследовательским проектам, помогая им улучшать качество исследования и его представления. Это может включать в себя анализ написанных работ, обсуждение результатов и предложения по дальнейшему улучшению исследования.

- поддержка в участии в научных мероприятиях, наставники могут помогать обучающимся подготовиться и принять участие в научных конференциях, соревнованиях или выставках. Они могут предоставить рекомендации по подготовке презентаций, а также поддержку и подготовку к участию в мероприятии.

Важно помнить, что предоставление индивидуальной поддержки и руководства должно осуществляться в зависимости от потребностей каждого обучающегося. Наставники могут адаптировать свой подход к обучающимся с учетом их уровня знаний, навыков и интересов.

*Стимулирование интереса и мотивации:* Поддержка наставников может также включать стимулирование интереса и мотивации обучающихся к научной деятельности. Наставники могут помогать обучающимся видеть ценность и значимость их исследовательских проектов, а также помогать им преодолевать трудности и препятствия на пути к достижению поставленных целей.

Как стимулировать интерес и мотивацию обучающихся к научной деятельности?

Наставники могут делиться своими собственными исследовательскими опытом и успехами, чтобы показать обучающимся, как научная деятельность



может быть захватывающей и важной. Это помогает стимулировать интерес и мотивацию, позволяя обучающимся видеть ценность своей работы.

Наставники могут помочь обучающимся установить реалистичные и достижимые цели для их исследовательских проектов. Это помогает предотвратить чувство беспомощности и повышает веру в собственные способности, что способствует мотивации к действию.

Когда обучающиеся сталкиваются с трудностями или препятствиями в своих исследованиях, наставники могут быть источником поддержки и мотивации. Они могут помогать обучающимся преодолевать трудности, предлагая решения проблем и поддерживая позитивный настрой.

Важно признавать и поощрять достижения обучающихся в научной деятельности. Наставники могут выражать признание и поощрять обучающихся за их усилия и результаты, что укрепляет их мотивацию и желание продолжать развиваться в данной области.

Обеспечение наставникам возможностей для профессионального развития и повышения квалификации в области научно-исследовательской работы. Это может включать участие в специализированных тренингах и семинарах, обмен опытом с коллегами и изучение новых методик и подходов к руководству исследовательской деятельностью.

*Интерактивные методы обучения:* В организации деятельности научно-исследовательского клуба используйте разнообразные интерактивные методы обучения, такие как дискуссии, групповые проекты и практические упражнения, чтобы стимулировать активное участие обучающихся в исследовательской деятельности.

Рассмотрим примеры интерактивных методов обучения, используемых в научно-исследовательском клубе:

Дискуссии и обсуждения, организация дискуссий по актуальным научным темам или проблемам может стимулировать обучающихся к активному обмену мнениями, анализу и аргументации своих точек зрения. Обучающиеся могут проводить дебаты по темам, касающимся научных открытий или актуальных проблем, высказывать свои мнения и аргументировать свои точки зрения с помощью научных данных.

Групповые проекты, разделение обучающихся на группы для совместной работы над исследовательскими проектами позволяет им сотрудничать, обмениваться идеями и развивать навыки командной работы. Обучающиеся могут работать в группах для выполнения научных проектов, например, по изучению экологических изменений в своем регионе или анализу влияния технологий на повседневную жизнь.

Практические упражнения, проведение практических упражнений, таких как эксперименты, наблюдения или анализ данных, помогает обучающимся применить теоретические знания на практике и углубить их понимание научных концепций. Могут включать в себя проведение экспериментов по физике, химии или биологии, наблюдения за природными явлениями, анализ

данных с помощью статистических программ или проведение полевых исследований.

Исследовательские игры, организация игровых форматов, например, научных квестов или интеллектуальных соревнований, способствует активизации учащихся, стимулирует их конкурентоспособность и интерес к научной деятельности. Обучающиеся могут участвовать в научных квестах, где им предлагается решать задачи и головоломки, связанные с конкретными научными темами или методами исследования

Виртуальные лаборатории и симуляции, использование виртуальных средств для проведения лабораторных работ или моделирования научных процессов позволяет обучающимся получить практический опыт и экспериментировать без физического оборудования.

*Проведение семинаров и мастер-классов:* Организуйте регулярные семинары и мастер-классы по различным аспектам научных исследований, где обучающиеся смогут обмениваться знаниями и опытом, а также получать новые знания от опытных наставников.

Рассмотрим примеры проведения семинаров и мастер-классов в рамках научно-исследовательского клуба:

Семинар «Основы научного исследования», в рамках этого семинара обучающиеся знакомятся с основными этапами научного исследования, методами сбора и анализа данных, а также правилами оформления и презентации результатов исследования.

Семинар «Этика научных исследований», обучающиеся обсуждают этические аспекты научных исследований, включая правила обращения с данными, конфиденциальность информации, а также принципы исключения плагиата и самоповторения.

Семинар «Презентация научных результатов», обучающиеся учатся подготавливать и проводить презентации своих исследовательских результатов перед аудиторией, включая оформление презентации, умение выступать публично и отвечать на вопросы.

Мастер-класс по статистическому анализу данных, на мастер-классе участники изучают основные методы статистического анализа данных, используемые в научных исследованиях, и практикуются в их применении на конкретных примерах.

Мастер-класс по разработке научного проекта, на этом мастер-классе участники узнают, как разрабатывать и структурировать научный проект, формулировать исследовательские вопросы, определять методику исследования и планировать бюджет и время.

Эти семинары и мастер-классы помогают участникам научно-исследовательского клуба развивать свои навыки и знания в области научных исследований, обмениваться опытом и получать поддержку от опытных наставников или педагогов.

Для успешной организации деятельности научно-исследовательского клуба и стимулирования активности обучающихся в них важно поощрять обучающихся к публичным презентациям своих исследовательских проектов и организовать обсуждения результатов их работ с другими участниками клуба.

Можно также предоставить возможность для участия в научных соревнованиях и конкурсах внутри клуба, а также поощрять лучшие исследовательские работы наградами и призами.

Путем активации этих методов и приемов можно максимально эффективно использовать научно-исследовательские клубы для развития интереса и навыков обучающихся в области науки и исследований.

## ***2. Научные конференции и семинары.***

Научные конференции и семинары, это организация мероприятий, где обучающиеся могут выступать с презентациями своих научных проектов, обсуждать идеи с другими обучающимися, а также слушать лекции и участвовать в дискуссиях с приглашенными учеными. Организация мероприятий, таких как презентации научных проектов, обсуждение идей и лекции с приглашенными учеными, представляет собой важный аспект научно-исследовательской деятельности обучающихся.

Научные конференции и семинары играют ключевую роль в развитии научно-познавательной компетенции обучающихся.

Участие в конференциях и семинарах помогает обучающимся увлечься научными исследованиями и расширить свои знания в интересующих их областях. Обучающиеся имеют возможность применить свои знания на практике, разрабатывая и представляя научные проекты и доклады.

Участие в дискуссиях и обсуждениях на конференциях позволяет обучающимся обмениваться опытом, учиться новым методам и подходам к научным исследованиям. Публичные выступления на конференциях помогают обучающимся развить навыки уверенной и четкой презентации своих идей и результатов исследований.

Участие в научных мероприятиях предоставляет обучающимся возможность установить контакты с профессионалами в своей области и потенциальными научными руководителями.

Возможность представить свои научные достижения перед широкой аудиторией мотивирует обучающихся к дальнейшим исследованиям и саморазвитию.

Таким образом, участие в научных конференциях и семинарах играет важную роль в формировании научно-познавательной компетенции обучающихся, способствуя их профессиональному и личностному развитию.

Рассмотрим некоторые особенности организации таких мероприятий:

Перед началом мероприятия необходимо провести подготовительную работу, включающую определение темы самой конференции и темы для секций, выбор спикеров, организацию времени и места проведения.

Ответственные лица должны быть назначены для координации различных аспектов мероприятия.

Вот несколько примерных направлений для научных конференций:

Экологическая устойчивость: Исследования по проблемам экологии, сохранению природы и устойчивому развитию.

Медицинские науки: Перспективы и достижения в области медицины, лечения заболеваний, лекарственных препаратов.

Технологии будущего: Развитие и перспективы использования технологий, таких как искусственный интеллект, робототехника, кибербезопасность и т.д.

Социальные и гуманитарные науки: Исследования в области социологии, психологии, культурологии, истории и других гуманитарных дисциплин.

Экономика и бизнес: развитие финансовой грамотности, управление доходами и расходами, разработка бизнес-проектов и управление ими и т.д.

Науки о природе и технические дисциплины: Исследования в области физики, химии, математики, инженерии и других технических наук.

Искусство и культура: Разнообразные исследования и обсуждения в области литературы, искусства, музыки, театра и кинематографа.

Спорт и физическая активность: Анализ современных трендов в физической культуре, спортивной медицине, психологии спорта и т.д.

Междисциплинарные исследования: Темы, объединяющие различные области науки и позволяющие создать новые знания и подходы.

Для успешного мероприятия важно эффективно рекламировать его среди обучающихся и привлекать их участие. Можно использовать электронные рассылки, анонсы на досках объявлений, социальные сети и другие каналы коммуникации.

Обучающимся, которые планируют выступить с презентациями, следует предоставить рекомендации по подготовке материалов и презентаций. Важно, чтобы презентации были информативными, наглядными и легко воспринимаемыми аудиторией.

Приглашенные ученые должны быть подготовлены к выступлениям, обеспечивающим интерес и взаимодействие с аудиторией. Важно предусмотреть время для задания вопросов и обсуждения после выступления, чтобы участники могли задать вопросы и выразить свои мысли.

После завершения мероприятия необходимо провести оценку его эффективности и собрать обратную связь от участников. Это поможет выявить сильные стороны и области для улучшения будущих мероприятий.

Важно создать атмосферу, способствующую активному обмену идеями и взаимодействию между участниками. Это можно достичь путем использования интерактивных методов, таких как групповые обсуждения, мозговые штурмы и малые групповые дискуссии.

Соблюдение этих рекомендаций поможет создать эффективную и интересную платформу для обучения, обмена опытом и развития научно-исследовательских навыков у обучающихся во время конференций.

### **3. Научные олимпиады и соревнования:**

Участие в олимпиадах и соревнованиях по различным научным предметам, где обучающиеся могут продемонстрировать свои знания, умения и навыки в решении научных задач. Участие в научных олимпиадах и соревнованиях играет ключевую роль в развитии научно-познавательной компетенции обучающихся по следующим причинам:

1. Стимуляция интереса к науке, олимпиады предлагают обучающимся уникальную возможность погрузиться в мир научных исследований, что может привлечь их внимание и заинтересовать в выборе научного направления для будущей карьеры.

2. Развитие критического мышления, т.е. участие в олимпиадах требует анализа и решения сложных задач, что способствует развитию у обучающихся навыков критического мышления, логического анализа и принятия обоснованных решений.

3. Расширение знаний и компетенций, так как подготовка к олимпиадам побуждает обучающихся к глубокому изучению предметов и областей науки, что расширяет их знания и компетенции в выбранных областях.

4. Практика решения реальных задач, ведь задачи на олимпиадах часто основаны на реальных проблемах и вопросах, что дает обучающимся опыт работы над научными заданиями и исследовательскими проектами.

5. Развитие коммуникационных навыков, так как в рамках олимпиад обучающиеся вступают в контакт с единомышленниками, обмениваются идеями, анализируют результаты и обсуждают научные концепции, что способствует развитию коммуникационных навыков.

6. Подготовка к научной карьере, ведь успешное участие в олимпиадах может служить отличным рекомендательным письмом при поступлении в высшие учебные заведения, в том числе в зарубежные.

7. Повышение уверенности, так как участие в соревнованиях и успешное решение задач помогают обучающимся поверить в свои собственные способности, увеличивая их уверенность в собственных силах и возможностях.

Научные олимпиады и соревнования представляют собой мероприятия, нацеленные на стимуляцию интереса обучающихся к науке, развитие их научно-исследовательских навыков и проверку уровня знаний по конкретным предметам или областям науки.

Научные олимпиады и соревнования могут проводиться как в формате онлайн-тестирования, так и в формате практических заданий, исследовательских проектов или творческих заданий. Они охватывают различные предметы и области науки, включая математику, физику, химию, биологию, информатику, а также междисциплинарные области, такие как научные исследования, технологии, инженерные науки и т. д.

Олимпиады могут быть разного уровня сложности, начиная от местных и региональных соревнований и заканчивая международными соревнованиями среди лучших обучающихся.

Задания на олимпиадах могут включать в себя решение математических и логических задач, проведение экспериментов, написание научных работ, разработку проектов или программ, а также решение практических кейсов.

Для стимулирования участия и мотивации обучающихся, победители и призеры олимпиад часто получают сертификаты, медали, дипломы, а также призы и возможности для дальнейшего развития и продвижения своих научных интересов.

Участие в научных олимпиадах и соревнованиях способствует развитию учащихся критического мышления, умений решать сложные задачи, работать в команде, а также стимулирует интерес к науке и исследовательской деятельности.

Олимпиады также предоставляют участникам возможность обмена опытом, знаниями и идеями с другими обучающимися и наставниками, что способствует расширению кругозора и повышению мотивации к научным исследованиям.

#### ***4. Научные проекты и исследования:***

Проведение научных проектов и исследований по интересующим обучающихся темам с последующим представлением результатов работы в виде научных статей, презентаций или отчетов.

Научные проекты и исследования играют важную роль в развитии научно-познавательной компетенции обучающихся, поскольку они позволяют обучающимся применять теоретические знания на практике, развивать аналитические и критические навыки, а также осваивать методы исследования.

Научные проекты и исследования играют важную роль в развитии научно-познавательной компетенции обучающихся, так как они способствуют формированию ключевых навыков и умений, необходимых для успешной научной деятельности.

Участие в научных проектах и исследованиях требует анализа информации, оценки доказательств и формулирования аргументированных выводов. Это способствует развитию критического мышления у обучающихся.

В рамках научных проектов обучающиеся изучают методы исследования, собирают и анализируют данные, проводят эксперименты и тестирования. Это помогает им приобрести практические навыки, необходимые для самостоятельной работы в научной области.

Научные проекты и исследования требуют творческого подхода к решению проблем и поиску новых знаний. Участие в таких проектах способствует развитию творческого мышления у обучающихся.

Участие в научных проектах и исследованиях дает обучающимся опыт работы в научной сфере, что может быть полезно при поступлении в университет.

В целом, научные проекты и исследования предоставляют обучающимся возможность погрузиться в мир науки, развивать свои способности и подготавливаться к будущей научной и профессиональной карьере.

Как подготовить обучающихся к разработке и реализации научных проектов и исследований?

1 шаг: Выбор интересующей темы. Позвольте обучающимся выбирать темы исследований, которые соответствуют их интересам и мотивации. Это поможет им быть более вовлечёнными и заинтересованными в проведении исследований.

Организация выбора темы исследования обучающимися требует тщательного планирования и прозрачности процесса. Вот несколько шагов, которые могут помочь правильно организовать этот процесс:

- предложение широкого спектра тем, т.е. предоставьте обучающимся список разнообразных тем, охватывающих различные области знаний или проблематики, чтобы дать им возможность выбрать что-то, что соответствует их интересам и мотивации;

- обеспечьте возможность консультаций с учителями или наставниками для обсуждения предлагаемых тем, выявления потенциальных проблем и уточнения направления исследования;

- проведите индивидуальные беседы с каждым обучающимся для выявления их интересов, увлечений и возможных идей для исследовательской работы;

- организуйте обсуждения в классе или в группе, где обучающиеся могут делиться своими мыслями, идеями и предложениями по выбору темы исследования;

- обеспечьте доступ к разнообразным информационным ресурсам, которые могут помочь обучающимся более осознанно выбирать темы исследования и исследовать их глубже;

- объясните обучающимся критерии выбора темы исследования, а также ожидания относительно содержания и качества исследовательской работы;

- предложите обучающимся индивидуальное руководство при выборе темы, помогая им определиться с направлением исследования и формулированием целей.

С учетом этих шагов можно создать эффективный процесс выбора темы исследования, который способствует активной и осознанной научной деятельности обучающихся.

Позволить обучающимся выбирать интересующие их темы исследований является важным элементом стимулирования их активности и мотивации в научной деятельности. Когда обучающиеся могут выбирать тему

исследования по своему интересу, это увеличивает их мотивацию к работе. Они видят смысл в проведении исследований и ощущают личную ответственность за результаты.

Выбор интересующей темы позволяет обучающимся глубже погрузиться в процесс исследования. Они могут более осознанно подходить к постановке целей, сбору данных и анализу результатов.

Способность выбирать тему исследования развивает у обучающихся навыки самостоятельного принятия решений. Они учатся анализировать свои интересы, определять цели и планировать свою деятельность.

Интерес к выбранной теме может способствовать появлению новых идей и подходов к исследованию. Обучающиеся могут проявлять больше творческих инициатив и решать задачи более эффективно.

Через выбор интересующей темы обучающиеся могут лучше понять собственные предпочтения, интересы и ценности. Это способствует их личностному развитию и самопознанию.

Таким образом, предоставление обучающимся возможности выбирать интересующую их тему исследования способствует их лучшей мотивации, вовлеченности, самостоятельности и развитию личности.

2 шаг: Планирование и структурирование. Помогите обучающимся разработать план исследования с чётко определёнными целями, задачами и методами. Обеспечьте им поддержку в организации и структурировании работы.

Планирование и структурирование научного проекта или исследовательской работы играют ключевую роль в обеспечении его эффективности и успеха.

Как правильно организовать деятельность обучающихся по планированию и структурированию научного проекта или исследовательской работы?

*Определение цели:* помогите обучающимся определить четкую и конкретную цель научного проекта или исследовательской работы. Цель должна быть измеримой, достижимой и соответствовать вашим интересам и целям исследования.

Цель научного проекта или исследовательской работы должна соответствовать определенным требованиям:

- четкость и конкретность, т.е. цель должна быть сформулирована ясно и понятно, без двусмысленностей. Она должна четко определять, что именно будет достигнуто в результате исследования.

- измеримость, означает что цель должна быть измеримой, то есть возможность определить, когда она будет достигнута. Это помогает установить критерии оценки результатов исследования.

- достижимость, т.е. цель должна быть реалистичной и достижимой в рамках доступных ресурсов (времени, материальных, человеческих и иных)



ресурсов). Обеспечение достижимости цели важно для мотивации и эффективности исследования.

– значимость и актуальность, означает что цель должна иметь практическую значимость и быть актуальной для области исследования. Она должна вносить вклад в существующие знания и решать актуальные проблемы.

– релевантность, т.е. цель должна быть направлена на решение конкретной проблемы или вопроса, который является центральным для исследования. Она должна быть связана с основными задачами исследовательской работы.

Научить обучающихся определять цель научного проекта или исследовательской работы можно следующими способами:

Подробно объяснить обучающимся, почему важно иметь четкую цель исследования. Отметить, что цель определяет направление исследования и помогает понять, какие шаги необходимо предпринять для достижения желаемого результата.

Привести примеры научных проектов или исследовательских работ из их области интересов или известные научные работы, где цель была сформулирована четко и ясно. Обсудить, как эти цели помогли исследователям добиться успешных результатов.

Предложить обучающимся выполнить практические упражнения по определению целей научных проектов. Это может быть задание на написание цели для выдуманного исследования или анализ целей существующих научных работ.

Провести индивидуальные консультации с обучающимися, чтобы помочь им определить и сформулировать цель исследовательской работы. Обсудить их интересы, предпочтения и возможные направления исследования.

После того, как обучающиеся сформулируют свои цели, предоставить им обратную связь и помощь в их уточнении и улучшении. Поощрить обучающихся регулярно пересматривать свои цели и адаптировать их в процессе работы над проектом.

*Формулирование вопроса исследования:* помогите сформулировать основной вопрос исследования, который будет стимулировать обучающихся и помогать им держать фокус в течение всего процесса. Этот вопрос должен быть конкретным, интересным и иметь значение для их области исследования.

Для формулирования основного вопроса исследования обучающиеся могут следовать следующим рекомендациям:

- выберите область, которая вас действительно интересует и в которой вы хотели бы глубже понять проблемы или явления.

- проведите предварительный анализ литературы и существующих исследований по выбранной теме, чтобы определить текущие проблемы и пробелы в знаниях.

- определите основной вопрос исследования, который вы хотели бы исследовать. Вопрос должен быть конкретным, ясным и формулироваться так, чтобы он требовал ответа научными методами.

- подумайте о том, как результаты вашего исследования могут быть применены на практике или какие проблемы они могут решить в реальном мире.

- убедитесь, что ваш вопрос исследования является достижимым с учетом ваших ресурсов, времени и доступных данных или материалов.

Например: Если вас интересует вопрос влияния социальных медиа на психологическое благополучие подростков, ваш основной вопрос исследования может звучать так: «Как использование социальных медиа влияет на самооценку и эмоциональное состояние подростков?»

*Составление плана работы:* помогите разработать детальный план работы, включающий в себя все необходимые этапы и задачи исследования. Объясните обучающимся, что необходимо разбить проект на более мелкие этапы и установить конкретные сроки выполнения каждого из них.

Для составления плана работы обучающимися им следует рекомендовать следующее:

1. Определение этапов и задач исследования: Разбить проект на основные этапы, такие как подготовка, сбор данных, анализ, интерпретация результатов и подведение выводов. Далее, для каждого этапа определить конкретные задачи, которые необходимо выполнить.

2. Установление сроков выполнения: Для каждой задачи указать сроки начала и завершения выполнения. Это поможет обучающимся планировать свою работу и управлять временем эффективно.

3. Учет ресурсов: Проверить, что обучающиеся имеют доступ ко всем необходимым ресурсам, таким как литература, данные, оборудование и программное обеспечение, и что они понимают, как использовать их в процессе исследования.

4. Определение ответственных лиц: при реализации группового проекта или группового исследования, необходимо указать, кто будет ответственен за выполнение каждой задачи. Это поможет обучающимся понять их роли и обязанности в рамках проекта.

5. Гибкость и адаптация: напомнить обучающимся о том, что план работы должен быть гибким и адаптивным. Обучающимся следует объяснить, что иногда может потребоваться изменение сроков или задач в зависимости от обстоятельств и прогресса исследования.

*Поиск информации и ресурсов:* разъясните обучающимся, что нужно определить необходимую литературу, данные, методики и другие ресурсы, которые будут использоваться во время исследования. Убедитесь, что обучающиеся имеют доступ ко всем необходимым материалам.

Чтобы помочь обучающимся в поиске информации и ресурсов, можно дать следующие рекомендации:

Помогите обучающимся определить основные аспекты исследования, чтобы они могли сосредоточиться на поиске информации, которая наиболее релевантна их теме.

Объясните обучающимся, что для получения полной картины по выбранной теме необходимо использовать разнообразные источники, такие как книги, научные статьи, журналы, интернет-ресурсы и базы данных.

Подчеркните важность критического анализа информации и оценки ее достоверности и авторитетности. Убедите обучающихся в необходимости проверки источников на достоверность и актуальность.

Предложите обучающимся обратиться за помощью к библиотекарю или наставнику для получения советов по поиску информации и эффективного использования библиотечных ресурсов.

Помогите обучающимся организовать найденную информацию таким образом, чтобы они могли легко обращаться к ней в процессе работы. Это может включать составление библиографии, создание заметок и разработку плана анализа данных.

Это поможет обучающимся получить более полное представление о теме исследования и лучше понять ее актуальность и важность.

*Выбор методов исследования:* помогите обучающимся определить методы исследования, которые будут наиболее подходящими для решения их проблемы исследования и достижения ими поставленных целей. Это может включать в себя анализ данных, проведение экспериментов, интервьюирование и т. д.

Для помощи обучающимся в выборе методов исследования, следует уделить внимание следующим рекомендациям:

Важно помочь обучающимся четко сформулировать цели и задачи исследования. На основе этих целей и задач можно определить наиболее подходящие методы исследования.

Предложите обучающимся ознакомиться с различными методами исследования, такими как качественные и количественные методы, а также методы сбора и анализа данных. Объясните принципы и особенности каждого метода.

Помогите обучающимся выбрать методы исследования, которые наилучшим образом соответствуют их целям и задачам. Например, для получения количественных данных может подойти опрос, а для глубокого понимания явления - качественное интервью.

Предупредите обучающихся о возможных ограничениях и преимуществах выбранных методов исследования. Обсудите с ними, как эти факторы могут повлиять на достоверность результатов исследования.

Предложите обучающимся провести практические упражнения по выбранным методам исследования, чтобы они могли лучше понять их применение и особенности.

*Организация данных и анализ результатов:* помогите обучающимся заранее определить, как они будут собирать, организовывать и анализировать данные, полученные в результате исследования. Разработайте совместно систему для систематизации информации и ее последующего анализа.

Для организации данных и анализа результатов исследования, следует уделить внимание следующим рекомендациям:

Помогите обучающимся разработать систему классификации данных, которая будет соответствовать особенностям исследуемой проблемы. Это может быть система категорий, шкала оценок или другие методы организации информации.

Проведите с обучающимися обучение методам анализа данных, включая статистические методы, контент-анализ, тематический анализ и т. д. Объясните, как выбранные методы анализа помогут ответить на их исследовательские вопросы.

Обсудите с обучающимися методы интерпретации результатов исследования. Помогите им проанализировать полученные данные, выявить основные тенденции и закономерности, сделать выводы и сформулировать рекомендации.

*Создание расписания и контроль за выполнением:* совместно с обучающимися разработайте расписание работы, которое будет определять все этапы их исследования и сроки их выполнения. Распределите задачи по времени таким образом, чтобы учесть необходимость проведения анализа и интерпретации данных, подготовки промежуточных и итоговых отчетов и т. д.

Регулярно проводите встречи с обучающимися для отслеживания прогресса и контроля за выполнением задач. Обсудите с ними текущие результаты и проблемы, с которыми они сталкиваются, и при необходимости корректируйте план работы.

Совместно с обучающимися регулярно контролируйте прогресс и корректируйте план при необходимости. При необходимости адаптируйте расписание и план работы в соответствии с изменениями в условиях исследования или возникающими проблемами. Обеспечьте гибкость и открытость к корректировкам для достижения оптимальных результатов.

Например: если исследовательский проект предполагает проведение опроса, установите сроки для составления вопросника, проведения опроса, анализа данных и подготовки отчета. Регулярно проводите встречи с обучающимися для обсуждения прогресса и корректировки плана работы в случае необходимости.

Процесс планирования и структурирования научного проекта или исследовательской работы должен быть осуществлен тщательно и внимательно, чтобы обеспечить эффективность и успешное завершение вашего исследования.

Таким образом, при планировании и структурировании научного проекта или исследовательской работы следует придерживаться следующих

рекомендаций для обеспечения эффективности и успешного завершения работы:

Четкое формулирование цели исследования и определение, каких результатов требуется достичь через его реализацию. Цель должна быть конкретной, измеримой и реалистичной.

Создание детального плана работы, включающего в себя этапы исследования, методы, используемые инструменты и ресурсы. Распределить время на каждый этап и установить конкретные сроки выполнения.

Определить методы, которые наилучшим образом подходят для достижения цели исследования. Учитывать доступные ресурсы и особенности темы проекта или исследования.

Определить, какие данные и ресурсы понадобятся для проведения исследования, и обеспечить их доступность. Это может включать в себя литературные источники, данные из исследований, оборудование и т. д.

Разделите проект или исследование на логические части и указать последовательность выполнения задач. Это поможет лучше организовать работу и добиться более эффективных результатов.

Определить, сколько времени необходимо потратить на каждый этап исследования, и распределить его равномерно, чтобы было достаточно времени на завершение всех задач.

Провести анализ рисков и определить потенциальные препятствия, которые могут возникнуть во время исследования. Разработать план действий для их предотвращения или минимизации.

Уделить особое внимание качеству данных, методологии и анализу результатов. Проверять и перепроверять свои данные и выводы, чтобы удостовериться в их достоверности.

Проводить обсуждение плана работы с другими обучающимися и наставниками, получить их обратную связь и советы по улучшению исследования.

Регулярно оценивать прогресс исследования и адаптировать план работы в соответствии с полученными результатами и изменениями.

Соблюдение этих рекомендаций поможет эффективно планировать и структурировать научный проект или исследовательскую работу, что сделает процесс более систематизированным и увеличит шансы на успешное завершение работы.

3 шаг: Поиск ресурсов. Предоставьте доступ к необходимым ресурсам, литературе, оборудованию и экспертам, которые могли бы помочь в проведении исследования.

Поиск ресурсов - важный этап научного проекта или исследования.

Сначала необходимо определить, какие ресурсы и эксперты нужны для проведения исследования. Это может включать в себя доступ к библиотечным ресурсам, научным журналам, базам данных, лабораторному оборудованию, программному обеспечению и так далее.

Помогите обучающимся осуществить поиск необходимой информации и ресурсов. Это может включать использование онлайн-баз данных, библиотечных ресурсов, научных журналов, интернета и других источников.

Обеспечьте доступ к экспертам в соответствующей области исследования, которые могут помочь с советами, консультациями, рецензированием или даже участием в проекте. Это могут быть преподаватели, научные сотрудники, промышленные партнеры или специалисты из различных организаций.

Убедитесь, что обучающиеся имеют доступ к необходимому оборудованию, лабораторным материалам, программному обеспечению и другим ресурсам, которые им могут понадобиться для проведения исследования.

Если требуется финансирование для доступа к определенным ресурсам или экспертам, помогите обучающимся разработать бюджет и идентифицировать источники финансирования, такие как гранты, стипендии или спонсорские программы.

Обеспечьте обучающихся необходимой поддержкой и направлением при работе с различными ресурсами. Это может включать в себя обучение использованию баз данных, организацию встреч с экспертами или наставниками, и помощь в управлении временем и ресурсами.

4 шаг: Наставничество и поддержка: Обеспечьте наставничество со стороны опытных преподавателей или научных руководителей, которые могут помочь обучающимся в проведении исследования, давать советы и поддержку.

Наставничество и поддержка играют ключевую роль в реализации и успешном завершении научного проекта или исследования.

Помогите обучающимся выбрать опытного и квалифицированного научного руководителя, который имеет опыт работы в области их исследования. Этот научный руководитель должен быть готов предоставить руководство и поддержку на протяжении всего процесса.

Разъясните обучающимся и их научному руководителю их роли и ожидания в проекте. Убедитесь, что они понимают, как будет организовано сотрудничество, какие задачи им предстоит выполнить, и какие результаты ожидаются.

Устанавливайте регулярные встречи и консультации между обучающимися и их научным руководителем, чтобы обсудить прогресс исследования, решить возникающие проблемы и задать вопросы. Это поможет поддерживать высокий уровень обмена информацией и обратной связи.

Научный руководитель должен быть готов помочь обучающимся с выбором методологии исследования, разработкой экспериментального дизайна, интерпретацией данных и решением технических вопросов, связанных с их проектом.

Научный руководитель должен поощрять и мотивировать обучающихся, поддерживать их в трудные моменты и помогать им верить в свои способности

и потенциал. Это может включать в себя похвалу за достижения, стимулирование усилий и помощь в преодолении трудностей.

Научный руководитель должен предоставлять обучающимся конструктивную обратную связь по их исследовательской работе, помогая им улучшать качество их проекта. Это может включать в себя рецензирование планов исследования, докладов, промежуточных отчетов и окончательных результатов.

5 шаг: Активное участие и самостоятельность: Поощряйте обучающихся к активному участию во всех этапах исследования, а также к самостоятельному исследованию литературы, анализу данных и формулированию выводов.

Этот шаг направлен на стимулирование самостоятельности и активного участия обучающихся в исследовательском процессе. Позвольте обучающимся принимать решения и брать на себя ответственность за свои исследовательские проекты. Поддержите их инициативы и помогите им осуществлять свои идеи.

Обучающимся следует научиться самостоятельно искать и анализировать литературу, данные и другие ресурсы, необходимые для их исследования. Помогите им развивать навыки поиска информации и оценки ее достоверности.

Стимулируйте обучающихся к критическому мышлению, анализу и оценке информации. Помогите им развивать умение формулировать вопросы, выдвигать гипотезы и проверять их на основе данных.

Помогите обучающимся разработать систему управления временем и ресурсами, чтобы они могли эффективно планировать и организовывать свою работу. Это включает в себя умение установить приоритеты, распределить задачи и соблюдать сроки.

Поощряйте обучающихся к самостоятельному анализу данных и формулированию выводов на основе своего исследования. Помогите им видеть значение своей работы и понимать ее вклад в науку или практику.

Несмотря на акцент на самостоятельности, всегда будьте готовы оказать поддержку и консультации обучающимся, когда они нуждаются в помощи или совете. Это поможет им чувствовать себя увереннее и успешнее завершить свой исследовательский проект.

6 шаг: Публичные презентации и обсуждения: Организуйте возможности для обучающихся представить результаты своих исследований перед аудиторией и принять участие в обсуждениях, что поможет им развить навыки общения и дискуссии.

*Разработка окончательного отчета или презентации:* помогите обучающимся подготовить окончательный отчет или презентацию, в которых они представят результаты своего исследования, выводы и рекомендации. Обратите внимание на структуру и ясность представления информации обучающимися. При необходимости проконсультируйте их, дайте рекомендации по улучшению.

Для успешной разработки окончательного отчета или презентации рекомендуется следующее:

- вместе с обучающимися определите структуру отчета или презентации. Включите в нее введение, описание цели исследования, методологию, основные результаты, выводы и рекомендации.

- обратите внимание на визуальное оформление отчета или презентации. Используйте четкие заголовки, понятные графики и диаграммы, а также подберите шрифт и цвета, делающие текст и данные более читабельными и привлекательными.

- помогите обучающимся выразить свои мысли ясно и кратко. Избегайте излишней детализации и сложных терминов, особенно если аудитория не знакома с предметной областью исследования.

- используйте графику и диаграммы для наглядного представления данных и результатов исследования. Это поможет обучающимся лучше проиллюстрировать свои выводы и сделать презентацию более интересной для аудитории.

- включите практические примеры и иллюстрации для подтверждения своих выводов и рекомендаций. Это поможет аудитории лучше понять содержание исследования и его практическую значимость.

- предложите обучающимся консультации и рекомендации по улучшению отчета или презентации на основе предварительного анализа. Подчеркните важность ясности, последовательности и структурированности информации. Помогите им выявить и устранить слабые места и улучшить общее впечатление от работы.

Например: предложите обучающимся использовать в отчете или презентации наглядные примеры и иллюстрации для подтверждения своих выводов, а также обратить внимание на ясность и краткость изложения материала. Проведите консультацию по форматированию и оформлению документа или слайдов презентации, чтобы сделать их более привлекательными и понятными для аудитории.

7 шаг: Оценка и признание: Оцените и признайте усилия обучающихся в проведении исследования, предоставив обратную связь и возможные награды за достижения.

На этом этапе важно оценить и признать усилия обучающихся в проведении исследования, чтобы поддержать их мотивацию и поощрить дальнейшие достижения.

Предоставьте обучающимся конструктивную обратную связь по их исследовательским проектам. Укажите на их сильные стороны и области для улучшения. Обратная связь должна быть информативной и вдохновляющей, поощряя обучающихся к дальнейшему развитию исследовательских навыков.

Поддержите обучающихся, признавая их достижения в проведении исследования. Это может включать в себя награды, сертификаты, публичное



признание или участие в конференциях и соревнованиях. Признание их труда и усилий мотивирует к дальнейшему развитию.

Обсудите с обучающимися их дальнейшие планы и цели в области исследовательской работы. Помогите им определить следующие шаги на пути к достижению своих целей и поддержите их в их реализации.

Организируйте мероприятия или церемонии, где обучающиеся могут публично представить свои исследовательские проекты и получить признание от своих одноклассников и обучающихся своей и возможно других школ, преподавателей и родителей. Это создаст атмосферу взаимного уважения и поддержки в школьном сообществе.

Включите обучающихся в научное сообщество, организовав для них возможность участвовать в конференциях, семинарах и соревнованиях. Это поможет им расширить свои знания, навыки и контакты в области исследований.

С учётом этих рекомендаций, обучающиеся смогут эффективно развивать свою научно-познавательную компетенцию и достигать успешных результатов в своих исследовательских проектах.

#### **5. Интернет-ресурсы и онлайн-платформы:**

Использование онлайн-ресурсов и платформ для самостоятельного изучения научных тем, участия в онлайн-курсах, форумах и обмене опытом с другими обучающимися.

Использование интернет-ресурсов и онлайн-платформ в образовании становится все более распространенным и важным для развития научно-познавательной компетенции обучающихся.

Платформы, такие как Coursera, edX, Udemy и Khan Academy, предлагают широкий выбор курсов по различным научным темам. Обучающиеся могут самостоятельно изучать интересующие их предметы, пройдя онлайн-курсы, которые предоставляют доступ к лекциям, учебным материалам и заданиям.

Для более глубокого изучения конкретных тем обучающиеся могут использовать онлайн-ресурсы, такие как научные журналы и базы данных, например, Казахстанскую национальную электронную библиотеку <https://kazneb.kz/ru/book> , [adebiportal.kz](http://adebiportal.kz) и другие (дополнительно информацию о различных платформах можно получить по этой ссылке <https://elibrary.kaznu.kz/ru/node/280> ).

Обучающиеся могут также использовать зарубежные базы данных, например, Google Scholar, PubMed, IEEE Xplore и другие. Эти ресурсы предоставляют доступ к актуальным научным исследованиям, статьям и публикациям.

Существует множество онлайн-форумов и сообществ, где обучающиеся могут обмениваться опытом, задавать вопросы и обсуждать научные темы с другими участниками. Такие платформы, как Глобаллаб (<https://globallab.ru/ru/>),

Reddit, Quora, Stack Exchange, предоставляют возможность общения с экспертами и единомышленниками.

Организации образования самостоятельно или совместно с другими организациями образования могут создавать собственные онлайн-форумы или онлайн-сообщества, на которых обучающиеся смогут представлять свои работы и знакомиться с работами других обучающихся, получать друг от друга обратную связь, находить инсайты для своих научных проектов или исследовательских работ через изучение работ других обучающихся.

Многие университеты, научные организации и компании проводят онлайн-вебинары и семинары по различным научным темам. Обучающиеся могут принять участие в этих мероприятиях, чтобы услышать лекции от ведущих специалистов, задать вопросы и обсудить актуальные вопросы.

Существует множество открытых образовательных ресурсов, предоставляющих бесплатный доступ к учебным материалам, книгам, лекциям и прочим ресурсам. Некоторые из них включают в себя OpenStax, Project Gutenberg, OpenCulture и другие.

Использование интернет-ресурсов и онлайн-платформ позволяет обучающимся самостоятельно и эффективно изучать научные темы, расширять свои знания и навыки, а также общаться с другими участниками научного сообщества.

#### ***6. Научно-популярные мероприятия и выставки:***

Посещение научно-популярных мероприятий, выставок и музеев, где обучающиеся могут ознакомиться с актуальными научными достижениями и вдохновиться для собственных исследований.

Посещение научно-популярных мероприятий, выставок и музеев является важным компонентом развития научно-познавательной компетенции обучающихся. Вот некоторые подробности:

Научно-популярные мероприятия и выставки предоставляют обучающимся уникальную возможность узнать о последних научных открытиях и достижениях. Это может включать в себя демонстрацию новых технологий, разработок, экологических исследований и многое другое.

Посещение таких мероприятий может вдохновить обучающихся на собственные исследовательские проекты. Увидев, какие возможности открываются в области науки, они могут почувствовать стимул к более глубокому изучению научных тем и принятию участия в научных проектах.

Многие выставки и мероприятия предлагают интерактивные демонстрации и экспонаты, которые позволяют обучающимся не только видеть, но и испытывать научные явления. Это способствует лучшему усвоению материала и формированию у них глубокого понимания научных концепций.

Посещение мероприятий дает обучающимся возможность общаться с научными экспертами, задавать вопросы и получать информацию из первых рук. Это может стать источником новых идей для исследовательских проектов и помочь им лучше понять, как функционирует научное сообщество.

Посещение научных мероприятий также способствует развитию критического мышления обучающихся. Они могут анализировать представленные на выставке данные, оценивать их достоверность и принимать информированные выводы.

Проведение научно-популярных мероприятий и выставок в школе также может быть замечательным способом стимулировать интерес обучающихся к науке и поддерживать их научно-познавательную активность. Вот несколько рекомендаций по их организации:

Сначала определите тему мероприятия или выставки, которая будет наиболее интересна и актуальна для обучающихся. Рассмотрите различные форматы, такие как интерактивные демонстрации, лекции, дискуссии, практические занятия и т. д.

Разработайте план мероприятия, включая выбор места проведения, дату и время, программу мероприятия, список докладчиков или участников, а также необходимые ресурсы и оборудование.

Обеспечьте необходимые материалы, оборудование и ресурсы для проведения мероприятия. Это может включать в себя поиск специализированных экспонатов, подготовку презентаций, печать информационных материалов и т. д.

Пригласите участников и экспертов, которые смогут поделиться своим опытом и знаниями с обучающимися. Это могут быть ученые, преподаватели, студенты, представители научных организаций и т. д.

Распространите информацию о мероприятии среди обучающихся, их родителей и учителей. Используйте различные каналы коммуникации, такие как объявления в школе, электронные письма, социальные сети и т. д.

Обеспечьте интерактивное и увлекательное окружение на мероприятии. Разработайте разнообразные активности и задания, которые позволят обучающимся активно участвовать и получить практические навыки.

После проведения мероприятия соберите обратную связь от участников и посетителей. Оцените эффективность мероприятия и выявите области для улучшения в будущем.

В целом, научно-популярные мероприятия и выставки играют важную роль в формировании интереса к науке, расширении знаний и стимулировании дальнейшего научного развития обучающихся.

Эти формы и методы внеурочной деятельности позволяют обучающимся не только углубить свои научные знания, но и развить навыки научного мышления, творчества и самостоятельности, что является важным компонентом их образовательного развития.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящих методических рекомендациях рассмотрены основные аспекты развития научно-познавательной компетенции обучающихся.

Научно-познавательная компетенция играет ключевую роль в формировании критического мышления, умения работы с информацией, а также способности к самостоятельному исследованию и анализу.

В ходе изучения данной темы были рассмотрены структура и содержание научно-познавательной компетенции. Также проанализированы составляющие научно-познавательной компетенции, такие как понимание научного метода, критическое мышление, работа с информацией, экспериментальные навыки, коммуникационные навыки, творческое мышление и системное мышление. Каждый из этих аспектов имеет важное значение для успешного развития научно-познавательной компетенции у обучающихся.

Подчеркивается, что развитие научно-познавательной компетенции обучающихся требует системного подхода со стороны организаций среднего образования и педагогических работников. Необходимо создание условий для поисковой и исследовательской работы на уроке и для проведения научных исследований во внеурочное время, обеспечение доступа к информационным ресурсам и лабораторному оборудованию, а также организация образовательного процесса с учетом потребностей и особенностей каждого обучающегося.

Важно отметить, что развитие научно-познавательной компетенции обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса и важным инструментом подготовки обучающихся к активной жизнедеятельности и профессиональной деятельности в современном мире.

Представленные методические рекомендации будут полезными для педагогических работников и специалистов в области образования и способствуют успешному развитию научно-познавательной компетенции обучающихся.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефричева О. Ю., Мельник И. В., Михайлюкова В. С. Исследовательская компетенция: ее сущность и содержание // Актуальные исследования. 2021. №14 (41). С. 59-62. // <https://apni.ru/article/2147-issledovatel'skaya-kompetentsiya-ee-sushchnost>
2. Гончарук Н. П., Сагдеева Г.С. Формирование научно-исследовательской компетенции будущих специалистов// <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-nauchno-issledovatel'skoy-kompetentsii-buduschih-spetsialistov>
3. Гочияева М.Д., Хапаева Ф.Ш. Структура и содержание исследовательской компетенции обучающихся// <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-soderzhanie-issledovatel'skoy-kompetentsii-obuchayuschih-sya>
4. Середенко, П. В. Развитие исследовательских умений и навыков младших школьников в условиях перехода к образовательным стандартам нового поколения : монография / П. В. Середенко. –Южно-Сахалинск: изд-воСахГУ, 2014. – 208 с
5. Семенова, Н. А. Исследовательская деятельность учащихся / Н. А. Семенова // Начальная школа. – 2006. – № 2. – С. 45–49, с. 46.
6. Алексеев Н.Г. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся / Н.Г. Алексеев // Исследовательская работа школьников. – 2017. – №1. – С. 24-33.
7. Метод контрольных вопросов по Алексу Осборну// <https://vikent.ru/enc/2344/>
8. Тряпицына А.П. Организация творческой учебно-познавательной деятельности школьников. – СПб., 2019
9. Склярова Е.Е. Использование метода проектов в процессе организации НИРС в контексте ФГОС СПО [Текст]. / Е.Е. Склярова. // Приложение СПО. – 2014. – №10. – С. 36-43.
10. Даутова О. Б. Организация самостоятельной работы студентов высшей школы: Учебно-методическое пособие для преподавателей высшей школы / Под ред. А. П. Тряпицыной. — СПб., 2011. — 110 с.
11. Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки : учеб.-метод. пособие/ А. В. Меренков, С. В. Куньщиков, Т. И. Гречухина, А. В. Усачева, И. Ю. Вороткова; под общ. ред. Т. И. Гречухиной, А. В. Меренкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 80 с.
12. Рожкова, Л. В. Методические материалы для написания научной статьи: методические указания / Л. В. Рожкова, О. В. Сальникова. – Пенза, 2016. – 60с.

13. Гузанов, Б.Н. Организация самостоятельной работы студентов вуза в условиях реализации многоуровневой модели обучения: монография / Б. Н. Гузанов, Н. В. Морозова. - Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2014. - 158 с.

14. Ижойкина Л.В., Петкевич А.Н. Развитие исследовательской компетенции обучающихся в условиях взаимодействия школы и вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 6-1.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32331> (дата обращения: 03.01.2024).

15. Талыпа А.Ю. Технология формирования исследовательских умений и навыков на уроках и во внеурочное время (в условиях сельской школы) // Успехи просвещения. – 2020. – № 1. – С. 2-4

16. Кузнецов В.В., Проценко А.И. Критерии развития исследовательских умений обучающихся в системе «школа – колледж» // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29850> (дата обращения: 02.02.2024).

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Содержание и структура научно-познавательной компетенции	4
2 Методические рекомендации по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся	
Заключение	
Список использованной литературы	