

Приемы формирования метапредметных результатов на уроках химии

МАОУ Гимназия №10
Рудакова Людмила
Владимировна

Современная притча «Нельзя научить всему»

У одного известного мастера по борьбе было много учеников. Старший из них обучался долгие годы, и тренировался с прилежанием. Однажды он обратился к мастеру:

— Скажите, есть ли ещё что-нибудь, чему вы меня не научили?

— Я научил тебя всему, что знал. Ты усвоил все приёмы борьбы, известные мне. От этих слов молодой борец преисполнился гордости и объявил всем и всюду, что теперь он лучший борец в стране и мог бы победить даже своего знаменитого учителя. Сотни людей пришли посмотреть на этот поединок.

После ровной и спокойной борьбы мастер вдруг неожиданным приёмом положил ученика на обе лопатки.

— Странно, — сказал побеждённый, переводя дыхание, — я научился всему, что вы знали, но вы одолели меня неизвестным приёмом.

— Друг мой, я действительно научил тебя всему, что знал, — ответил мастер, — но этот приём родился только сейчас, в процессе борьбы. Это импровизация!

— Но этому вы меня не учили, — сказал ученик.

— **Этому я не могу тебя научить, этому ты должен учиться сам.**

Метапредметные образовательные результаты

- Метапредметность обозначает надпредметную сущность полученных знаний и всего образования в целом
- Метапредметные результаты напрямую связаны с универсальными учебными действиями
- Метапредметными знаниями пользуются не только в школе для решения образовательных задач, но и в повседневной жизни
- Метапредметный подход к процессу обучения заменяет традицию дифференцирования знаний на активную деятельность по изучению целостной картины мира.

Метапредметные результаты

Универсальные учебные познавательные действия (УУПД)	Универсальные учебные коммуникативные действия (УУКД)	Универсальные учебные регулятивные действия (УУРД)
-Базовые логические действия	-Общение	-Самоорганизация
-Базовые исследовательские действия	-Совместная деятельность	-Самоконтроль
- Работа с информацией		-Эмоциональный интеллект
		- Принятие себя и других

Универсальные учебные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)

Универсальные учебные познавательные действия

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

Универсальные учебные познавательные действия

Работа с информацией:

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

Урок по формированию метапредметных результатов

включает следующие составляющие:

- **мотивацию к действию;**
- **анализ знаний, которые помогут правильно действовать;**
- **поиск и применение конкретных способов действия.**

Урок по формированию метапредметных результатов

Правильно построенная метапредметная форма подачи материала на уроках способствует развитию **самостоятельных действий** учеников. Чтобы проверить, соответствует ли урок этому требованию, проанализируйте, отвечает ли он на три вопроса:

- **Для чего нужны конкретные знания и навыки?**

Это мотивация к познавательным действиям и формирование критического мышления.

- **Каких именно знаний недостаточно и что нужно узнать?**

Это анализ и систематизация материала.

- **Как получить недостающие знания и правильно их применить?**

Это развитие практико-ориентированности обучающихся, навыков поиска новой информации и отработка методов применения полученных знаний.

Требования к метапредметным результатам обучения

- **Планировать и осуществлять учебную деятельность**
- **Взаимодействовать** в коллективе
- **Вести** познавательную деятельность
- **Использовать** современные интерактивные технологии
- **Применять** навыки коммуникации

Требования к метапредметным результатам обучения

Планировать и осуществлять учебную деятельность

- Ставить цель обучения, определять учебные и познавательные задачи, формировать познавательные интересы.
- Проводить анализ задач и условий, в которых они реализуются.
- Соотносить содержание поставленных задач с теми знаниями и навыками, которыми ученик обладает.
- Планировать способы реализации задачи и пополнения знаний при необходимости.
- Определять наиболее эффективные пути достижения результата, находить нестандартные способы решения познавательных задач, если они быстрее приводят к запланированной цели.
- Сопоставлять свои действия с прогнозируемым результатом, контролировать познавательную деятельность, давать оценку ее организации.
- Сравнить разные точки зрения и выбирать оптимальную, которая соотносится с личностными результатами обучения и приводит к намеченной цели.
- Давать оценку своим действиям и вносить необходимые корректировки, если она недостаточно высокая.
- На протяжении всей учебной деятельности осуществлять самоконтроль, самооценку и осознанный выбор плана действий.

Требования к метапредметным результатам обучения

Взаимодействовать в коллективе

- **Организовывать совместную учебную деятельность, уметь наладить сотрудничество с одноклассниками и педагогом.**
- **Демонстрировать одинаковую эффективность работы как в группе, так и индивидуально.**
- **Соотносить личные интересы с общими интересами коллектива и каждого отдельного ученика в нем.**
- **Находить общее решение, которое будет приемлемым для каждого.**
- **Разрешать спорные и конфликтные ситуации, избегать их создания.**
- **Аргументированно отстаивать свою точку зрения без ущерба для других.**

Требования к метапредметным результатам обучения

Вести познавательную деятельность

- **Оперировать основными понятиями и определять суть предметов и явлений.**
- **Выстраивать цепочки аналогий и взаимосвязей.**
- **Определять критерии для систематизации явлений и систематизировать их.**
- **Устанавливать причинно-следственные связи.**
- **Строить четкие логические рассуждения, формулировать выводы.**
- **Создавать модели и схемы, при помощи которых можно выполнять познавательные задачи.**
- **Грамотно работать с текстовой информацией, понимать содержание и смысл, определять главную мысль и уровень достоверности.**

Требования к метапредметным результатам обучения

Использовать современные интерактивные технологии

- Пользоваться различными источниками получения информации при помощи компьютерной техники и онлайн-ресурсов.
- Знать и использовать критерии определения достоверности источника.
- Выбирать необходимую информацию и систематизировать ее.
- Давать оценку новизне и важности информации для познавательного процесса.
- Знать и использовать основные способы хранения, передачи и копирования информации.
- Применять интерактивные инструменты для наглядной демонстрации подтверждения гипотез.
- Использовать онлайн-ресурсы для общения и командной работы.

Требования к метапредметным результатам обучения

Применять навыки коммуникации

- Полноценно владеть грамотной устной и письменной речью.
- Выстраивать диалог и продуктивное общение.
- Уметь правильно выражать собственную точку зрения и формулировать мысли.
- Применять речевые средства для достижения определенных коммуникативных целей.
- Безошибочно передавать свои чувства и эмоции, не допускать злоупотребления ими в ущерб другим ученикам и педагогу.
- Умело поддерживать беседу, следовать ее логике, слушать собеседников, доходчиво выражать свои мысли.
- Демонстрировать высокую культуру речи.

Как развивать на уроке универсальные учебные действия

Метапредметные результаты в основной школе демонстрируют ученики, которые успешно освоили универсальные учебные действия (УУД). Важно создать определенные педагогические условия, в которых дети смогут практиковаться в формировании УУД.

Развивать и применять все познавательные навыки и компетенции на уроке школьникам помогают правильно поставленные педагогом задачи. Каждая задача должна быть понятной, достижимой, с четко оцениваемым результатом.

Как развивать на уроке универсальные учебные действия

- . Выделите для начала несколько УУД и придумайте для своего урока задачи, которые будут их формировать и развивать
- **Проектная и исследовательская деятельность** могут помочь в формировании УУД . Школьники учатся планировать свою работу и распределять задачи, собирать и анализировать информацию по предмету, делать выводы и аргументировать свою точку зрения

Критическое мышление

это один из видов интеллектуальной
деятельности человека,
который характеризуется высоким
уровнем восприятия, понимания,
объективности подхода к окружающему
его информационному полю

А как развивать в ребенке
навыки критического мышления?
Какие приемы и технологии
использовать?

«Ромашка Блума»



Тема:

Простые
вопросы:
Что?
Когда?
Как?

Уточняющие
вопросы:
(Правильно ли я
понял...?)

Практические
вопросы:
Где используются...?

Объясняющие
вопросы:
Почему...?

Творческие
вопросы:
Что было
бы...?

Оценочные
вопросы:
Что хорошо?
Что плохо?



Карточка№1 (вопрос-понятие)

- 1 Что называется
- 2 Что выражает
- 3 Что является
- 4 Каковы свойства
- 5 Каковы виды
- 6 Что представляет собой

Карточка№2 (вопрос-суждение)

- 1 Чем объяснить, что
- 2 Как доказать, что
- 3 Каким образом
- 4 Почему
- 5 В каком случае
- 6 Когда

ПОПС-интерактивный прием обратной связи

- П-позиция
- О-объяснение (обоснование)
- П-пример
- С- следствие (суждение)

- Приём основан на работе с текстом
- Приём является универсальным
- Главным в работе с текстом является *осмысление информации*

Задания на развитие способности к анализу, обобщению

- $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HClO , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, MgO , H_2SO_4 , KOH ,
 H_2CO_3 , CO_2 , NO , P_2O_5 , CO , H_2SO_3

HCl

HNO_3

H_2O

HBr

HF

H_3PO_4

H_2SO_3

H_2SO_4

H_2O_2

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
1	HNO_3	MgCl_2	K_2O	O_2	Na_2SO_4	KOH	CO_2	Ca	Al(OH)_3
2	Mg(OH)_2	Br_2	H_2SO_4	Al_2S_3	SO_3	KNO_3	Al_2O_3	LiOH	Ba
3	Al	HNO_2	FeSO_4	SO_2	NaCl	S	MgO	Cl_2O_7	K_2SO_4
4	CaO	Na_2CO_3	I_2	H_2SO_3	BaO	P_2O_3	H_3PO_4	Ca(OH)_2	Fe
5	N_2	Fe_2O_3	H_2CO_3	N_2O	K	BaSO_4	CaS	FeO	P_2O_5
6	Na_2O	Na_2S	Zn(OH)_2	H_2O	Cl_2	Fe(OH)_2	Cl_2O_5	Fe(OH)_3	Cu

Задания на установления сходства, аналогии, закономерности, конкретизации понятия

- Вставьте пропущенное:
 - Li, Na, ..., Rb
 - Al, Si, ..., S, Cl
 - H₂O, H₂S, ..., H₂Te
 - CH₄, NH₃, ..., HF
- Найди закономерность и продолжи ряд:
 - метан, этан, пропан, бутан,
 - C₂H₄, C₃H₆, C₄H₈, C₅H₁₀, ...

Задание на установление аналогии, поиск закономерности

C	?	?
?	SiO ₂	?
?	?	NaOH

Задание на установление аналогии, поиск закономерности

C_2H_6	Sp^3	?	?
C_2H_4	?	этен	Реакции присоединения
?	sp	?	?

Задания, развивающие мыслительный прием
сравнения.

Признак сравнения	Этиламин	Анилин
строение		
физические свойства		
.....		

<p>Вас покусали муравьи, когда вы собирали землянику в лесу. Место укусов чешется и болит.</p>	<p>Стимул</p>
<p>Прочитайте текст. Ответьте письменно на вопрос, почему болит место укуса муравья. Напишите название вещества из домашней аптечки, которое вы можете использовать, чтобы уменьшить зуд и боль. Составьте уравнение реакции.</p>	<p>Задачная формулировка.</p>
<p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p>	<p>Бланк</p>
<p>Когда муравей кусает, он впрыскивает в ранку капли жидкости, содержащей изрядное количество муравьиной кислоты. Ядовитая железа, например, рыжего муравья содержит до 70% муравьиной кислоты. Кислоты – это едкие вещества. Они разъедают живые ткани. Муравьиная кислота относится к кислотам средней силы, а из одноосновных предельных кислот является самой сильной. Она вызывает сильные ожоги на коже.</p> <p>Для кислот характерна основная реакция – нейтрализации. Действие кислоты можно нейтрализовать раствором вещества, образующего слабую щелочную среду.</p>	<p>Источник</p>

<ul style="list-style-type: none"> - какое воздействие на ткани оказывают кислоты - название вещества из домашней аптечки - составлено уравнение реакции 	<p>Инструмент проверки (модельный ответ)</p>
<p>Какое воздействие на ткани оказывают кислоты (химический ожог) 1 балл</p> <p>Название вещества из домашней аптечки (нашатырный спирт) 2 балла</p> <p>Составлено уравнение реакции: $\text{HCOOH} + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCOONH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 2 балла</p> <p>Максимальный балл: 5 баллов</p>	<p>модельный ответ</p>

Притча

Путешественник увидел трех рабочих, которые толкали тяжело нагруженные тачки, и спросил каждого, что он делает.

Первый ответил: “Толкаю эту тяжелую тачку, будь она проклята”.

Второй сказал: “Зарабатываю на хлеб для своей семьи”.

А третий гордо произнес: “Я строю прекрасный храм”.

МНОГОМУ Я НАУЧИЛСЯ У СВОИХ
НАСТАВНИКОВ, ЕЩЕ БОЛЕЕ У СВОИХ
ТОВАРИЩЕЙ, НО БОЛЕЕ ВСЕГО У СВОИХ
УЧЕНИКОВ

(Талмуд)

Классы учебно-познавательных и учебно-практических задач

- 1) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**
- 2) учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самостоятельного приобретения, переноса и интеграции знаний** как результата использования знако-символических средств и/или логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, интерпретации, оценки и т.д.
- 3) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **разрешения проблем/проблемных ситуаций**, требующие принятия решения в ситуации неопределённости
- 4) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **сотрудничества**

Классы учебно-познавательных и учебно-практических задач

5) учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка **коммуникации**, требующие создания письменного или устного текста/высказывания с заданными параметрами

6) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **самоорганизации и саморегуляции**

7) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку навыка **рефлексии**

8) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование **ценностно-смысловых установок**

9) учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и оценку **ИКТ-компетентности обучающихся**