

Методическая разработка

Организация образовательной деятельности обучающихся: метапредметный подход

Щербакова Светлана Геннадьевна,
учитель химии, заместитель директора по
УВР МОУ СШ № 134 «Дарование», Волгоград

Аннотация

Методическая разработка адресована, в первую очередь, учителям химии, а также учителям, методистам, управленцам общеобразовательной школы всех уровней. Словом, всем тем, кто заинтересован в эффективной реализации ФГОС. В ней дано описание методики подготовки и проведения метапредметных уроков. А также представлены материалы, призванные помочь современному учителю в его работе по достижению метапредметных образовательных результатов.

В результате использования в работе настоящей методической разработки педагог сможет:

- формировать у обучающихся метапредметные УУД;
- находить метапредметные возможности в предметном содержании;
- проектировать метапредметный урок;
- создавать на уроках проблемные ситуации с целью мотивации самостоятельной деятельности обучающихся;
- согласовывать собственную педагогическую деятельность с деятельностью коллег для получения наиболее эффективного результата.

Ключевые понятия

Метапредметность, метапредметный подход, метапредметный урок, фундаментальные объекты познания (ФОП)

I. Введение

Основная идея метапредметного подхода — научить учащихся мыслить. Химии принадлежит существенная роль в интеллектуальном развитии учащихся, формировании их мышления, в теоретических и практических проблемах, эффективном усвоении знаний, овладении разнообразными видами деятельности.

Химия в понимании учащихся — наука о формулах и уравнениях, конструирование которых не связано с реальной действительностью. Большинство учеников не совсем представляют то, что они изучают на уроках химии. Это создает большие трудности: учащиеся усваивают химию формально в виде словесных выражений, за которыми не стоят образы реальных явлений. *Химию ученики всегда считали и считают трудным предметом!* Значит, чтобы достичь целей обучения химии, необходимо развить познавательную активность учащихся, их желание к изучению этой учебной дисциплины.

Поэтому в условиях перехода на новые образовательные стандарты в основной, а затем и в средней школе, возникает необходимость четко представить, что и как мы хотим дать учащимся на уроке. Другими словами, спроектировать урок таким образом, чтобы он отвечал всем требованиям ФГОС, и, самое главное, достиг цели.

Традиционно учитель химии основное внимание обращал на научное содержание и предметные умения.

Но в жизни люди не часто сталкиваются с задачами, аналогичными предметным. Чаще всего решение реальных проблем требует метапредметных умений.

Сегодня стало очевидным, что основной задачей и критерием оценки выступает уже не освоение «обязательного минимума содержания образования» при изучении химии.

Тогда что?

Метапредметные результаты! Или «умение учиться»!

Каким образом организовать образовательную деятельность, которая будет способствовать достижению учащимися метапредметных результатов? ФГОС, подробно описывая *результаты* обучения, не дает никаких рекомендаций относительно того, как обеспечивать эти результаты на уроках по конкретным школьным дисциплинам. В частности, на уроках химии.

Ответ на этот вопрос и составляет основное содержание данной методической разработки.

Целью данной методической разработки является: описание методики подготовки и проведения метапредметного урока, способствующего достижению учащимися планируемых метапредметных результатов.

II. Новизна материалов и оригинальность педагогических подходов

Педагогическим коллективом нашей школы ведется инновационный поиск эффективных педагогических технологий, форм и методов обучения и воспитания, направленных на достижение новых образовательных результатов учащихся.

Учителя апробируют метапредметные технологии в рамках функционирования региональной инновационной площадки *«Использование инновационных образовательных технологий достижения метапредметных образовательных результатов как средство реализации ФГОС»* (приказ комитета образования и науки Волгоградской области «Об утверждении списка образовательных организаций Волгоградской области, являющихся региональными инновационными площадками, осуществляющими свою деятельность в соответствии с программой реализации инновационного проекта (программы)» от 28.05.2015 №751).

Нами накоплен определенный опыт:

- разработки и реализации программ метапредметных курсов;
- подготовки и проведения метапредметных уроков;
- использования метапредметных заданий и межпредметных проблемных ситуаций на уроках;
- организации работы по реализации метапредметных проектов.

Материалы данной разработки использовались при составлении заявки на открытие федеральной инновационной площадки на базе МОУ СШ № 134 «Дарование» (протокол заочного заседания Комиссии по вопросам формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в системе образования Министерства просвещения РФ от 07.11.2018 г. № Д02-4/02).

Автор методической разработки в течение ряда лет использовал в образовательной деятельности метапредметные уроки в разных вариантах и с разными категориями учащихся.

III. Описание методики подготовки и проведения метапредметных уроков

Методика подготовки и проведения метапредметного урока (далее - методика ППМУ) открыта для наполнения и методологически представляет собой результат интеграции идей и установок метапредметного и системно-деятельностного подхода, идеологии проектной деятельности, развивающего обучения. Методика позволяет выйти за границы отдельно взятого предмета, открывает возможность конструирования деятельностных метапредметных сценариев. Форма учебных занятий вовлекает обучающихся таким образом, что они становятся активными субъектами образовательной деятельности.

Методика ППМУ апробирована в общеобразовательной школе и продемонстрировала эффективность.

1. Метапредметные уроки

Метапредметные уроки – это уроки, на которых происходит формирование целостного представления о мире, о взаимосвязях его частей, пересекающихся в одном предмете или сочетающихся в нем, постижение противоречивости и многообразия мира в деятельности.

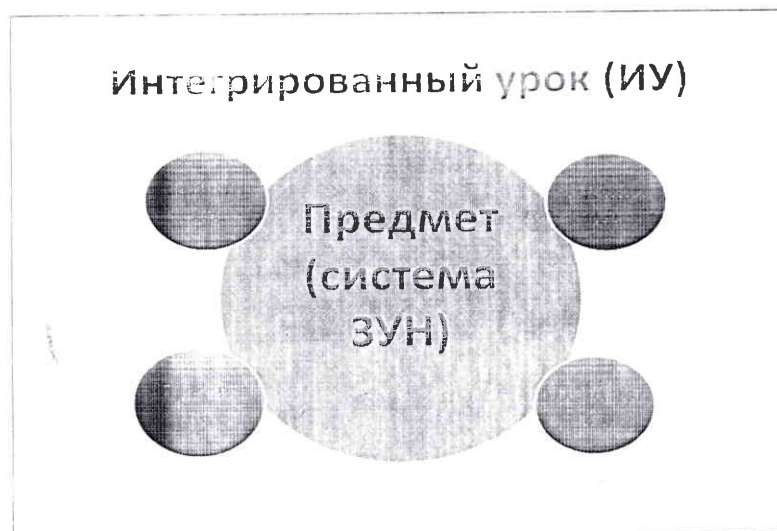
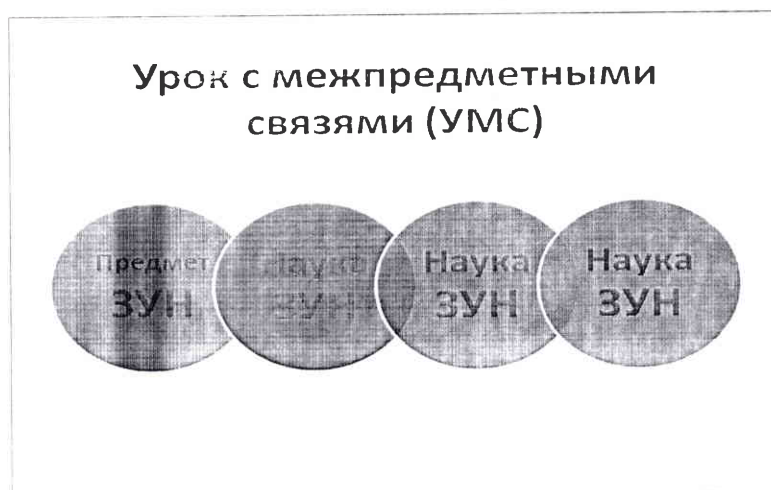
На таких уроках дети учатся общим приемам, универсальным способам деятельности которые лежат над предметами, но, которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом.

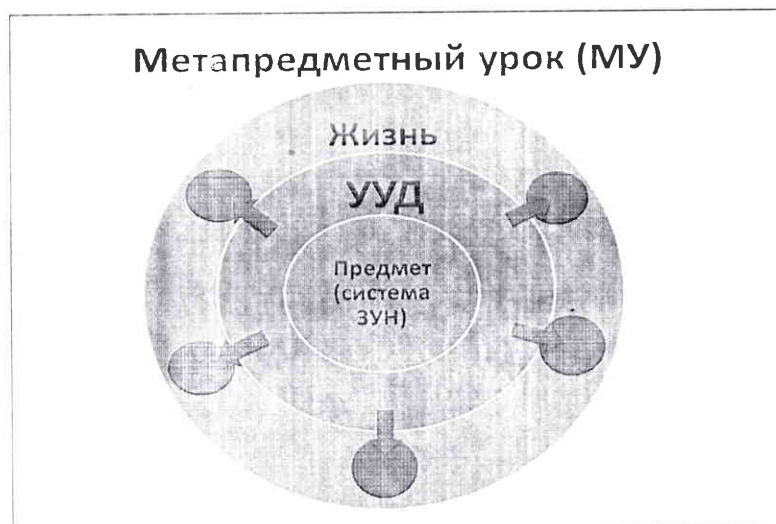
При этом обязательно происходит работа с деятельностью учащегося, передача учащимся не просто знаний, а именно деятельностных способов работы со знаниями.

Отличительной особенностью таких уроков является получение учащимися знаний, которые могут быть применимы не только в рамках образовательной деятельности, но и в реальных жизненных ситуациях.

Какой урок считать метапредметным (МУ), и чем он отличается от интегрированного урока (ИУ) и урока с межпредметными связями (УМС)?

В нашем понимании отличие МУ от ИУ и УМС можно показать на следующих схемах:





Краткость – сестра таланта. Но, быть кратким невероятно сложно. Сложнее всего выразить целую концепцию в паре слов, что помогает сделать слоган. Мы составили свои слоганы для использования в работе и объяснения сущности метапредметности на уроке.

Слоганы метаурока

- ✓ Тема метаурока шире программной.
- ✓ Цель метаурока – УУД.
- ✓ Метаурок – наличие проблемы.
- ✓ Метаурок – это поиск.
- ✓ Нет готовым знаниям!
- ✓ Научите меня – как?
- ✓ Я – сам!
- ✓ Опора на систему знаний.
- ✓ Сравнение моего и образца.
- ✓ Самооценка результата.
- ✓ Обязательная рефлексия.

Метапредметный урок — это урок, целью которого является ориентация на тесную связь обучения с непосредственным жизненным опытом учащихся.

Для учителя химии, постановка проблем и их решение, формирование исследовательской компетенции у наших учеников является основополагающей задачей.

Деятельность учащихся наиболее эффективна если есть мотивация. Интерес к химии можно вызвать через проблемную ситуацию. Решение проблемных ситуаций способствует развитию навыков исследовательской деятельности, приобретению учащимися навыков самостоятельного поиска ответов на поставленные вопросы, самостоятельное решение проблемных ситуаций, умений анализировать факты, обобщать и делать логические выводы.

Темы метапредметных уроков

Метапредметные уроки всегда проводятся в соответствии с календарно-тематическим планированием по химии. Однако, темы таких уроков чаще всего отличаются от темы по планированию.

Примеры формулировки тем уроков в традиционной и метапредметной интерпретации даны в таблице:

Традиционная формулировка темы	Метапредметная формулировка темы
«Атомно-молекулярное учение»	«Порядок и хаос»
«Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	«Содержание и форма»
«Причины многообразия веществ».	«Модель и способ»
«Строение атома»	«Рисунок и-схема»

Предметное содержание в соответствии с современными требованиями ФГОС - не самоцель изучения химии.

Метапредметная интерпретация урока объективно повлечет за собой выход за рамки научной области в конкретные ситуации жизнедеятельности ребенка. Все труднее отвечать на вопрос учеников: «Зачем мы учим химию?». Можно объяснить им, что темы положено изучать по программе, что им еще предстоит сдать ЕГЭ. Тем самым факторы и средства мотивации подменяются средствами контроля. Однако, ничто так не мотивирует ученика, как перевод сложных предметно-научных дидактических единиц в «разговор о жизни». А это и есть важнейший принцип педагогической мотивации - *актуализация знания*.

Метапредметное учебное занятие имеет в этом смысле колоссальный потенциал, поскольку в его основе лежат жизненноважные проблемы, на которые проецируется предметное знание.

Не всегда учитель-предметник может увидеть и донести до каждого ученика понимание знания как ценности, необходимой и полезной для повседневной жизнедеятельности. Но любое содержание образования может быть использовано для формирования и совершенствования универсальных учебных действий, способов мышления (анализ, синтез, сравнение, поиск и обработка информации, проектирование и моделирование и др).

2. Используемые образовательные технологии

Для полноценной реализации методики подготовки и проведения метапредметного урока актуальны *образовательные технологии*, обеспечивающие возможности самостоятельной познавательной деятельности в современной информационной образовательной среде, развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Мы используем следующие технологии:

- исследовательская.
- т. метода проектов.
- информационно-коммуникативные.
- технология критического мышления.
- кейс-технологии и др.

3. Виды деятельности

Реализация образовательной программы по методике ППМУ, включает *три вида педагогической деятельности*:

- *учебная работа* – непосредственная работа учителя химии с обучающимися в соответствии календарно-тематическим планом;
- *другая педагогическая работа*, требующая затрат рабочего времени учителя (в том числе проектировочная, учебно-методическая, организационная);

• *совместная согласованная деятельность* администрации, учителей, других педагогических работников (педагог-психолог, педагог-библиотекарь, педагог-организатор и др.) школы.

Учебная работа включает уроки и внеклассную деятельность по химии.

Другая педагогическая работа включает:

- создание рабочей программы по предмету на основе образовательной программы;
- разработка технологических карт – инновационных структурных компонентов рабочей программы (определение планируемых образовательных результатов, способы их представления и оценки, определение способов деятельности детей для достижения образовательных результатов и др.);
- разработку и оформление информационно-методических материалов для педагогов и дидактических материалов для обучающихся;
- подготовка публикаций;
- анализ результатов и оформление отчетной документации.

Совместная согласованная деятельность осуществляется в рамках региональной инновационной площадки (РИП) *«Использование инновационных образовательных технологий достижения метапредметных образовательных результатов как средство реализации ФГОС»* и включает:

- разработку программы РИП;
- методическое сопровождение педагогических и иных работников, осуществляющих образовательный процесс по методике ППМУ;
- создание для педагогов возможности повышения квалификации и профессионального консультирования;
- проведение педсоветов, круглых столов, семинаров, сетевых методических мероприятий по проблеме метапредметности;
- разработку критериев и показателей оценки уровня владения педагогами метапредметными образовательными технологиями;
- разработку мероприятий мета недели;
- проведение мониторинга для отслеживания достижения метапредметных образовательных результатов.

4. Документальное оформление

Организуя деятельность по методике ППМУ, учитель разрабатывает следующие методические материалы:

1. Технологическая карта № 1 «Фундаментальные объекты познания (ФОП) в курсе химии».
2. Технологическая карта № 2 «Контроль освоения фундаментальных объектов познания (ФОП)».
3. Технологическая карта № 3 «Фундаментальные объекты познания (ФОП) в календарно-тематическом планировании по химии».

Технологические карты являются неотъемлемой частью рабочей программы и утверждаются в соответствии с требованиями, принятыми в образовательной организации.

В них предметные результаты соотнесены с метапредметными. Это своего рода ориентиры, по которым планируемые предметные и метапредметные результаты связаны в рамках деятельности по освоению фундаментальных образовательных объектов (ФОП).

При этом мы исходим из того, что метапредметные результаты эффективнее всего формируются и развиваются при рассмотрении на уроках и во внеурочной деятельности фундаментальных объектов познания (ФОП).

Фундаментальный объект познания – общий для учащихся объект познания, который обеспечивает каждому из них личный результат его познавательной деятельности.

Примеры ФОП:

- Определение и понятие.
- Причина и следствие.
- Рисунок и схема.
- Знание и информация.
- Цель и задача.
- Роль и позиция.
- Содержание и форма.
- Модель и способ.
- Знание и незнание.
- Порядок и хаос.
- Изменение и развитие.
- Простое и сложное.
- Свет и цвет.
- Пространство и время.
- Покой и движение.
- Целое и часть.
- Пропорциональное и гармоничное.
- Общечеловеческие ценности: добро, счастье, патриотизм...

Работа над ФОП включает в себя:

- отбор учителем ФОП в соответствии с планированием;
- выделение понятий в рамках данного объекта;
- выбор предметных тем, элементов знаний и видов деятельности;
- подбор педагогического инструментария, технологий;
- составление паспорта результативности;
- выбор диагностик;
- отбор и фиксирование по выделенным ФОПам и понятиям эталонов (результат, который должен быть достигнут);
- выбор заданий (базового и повышенного уровня) текущих и контролирующих;
- составление контрольных срезовых работ, включающих понятия, выделенные в рамках ФОП;
- составление технологической карты освоения ФОП.

Перед составлением технологической карты необходимо соотнести:

ФОПы ----- **понятия** ----- **основные интеллектуальные операции ФГОС**

Операции ФГОС:

- работа с текстом;
- проектирование;
- моделирование;
- поиск информации;
- анализ;
- синтез;
- классификация;
- формирование гипотез;
- сравнение.

- обобщение,
- систематизация,
- выявление причинно-следственных связей,
- поиск аналогов,
- постановка целей,
- планирование,
- создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем;
- самоконтроль и оценка результатов своей деятельности,
- умение предвидеть возможные результаты своих действий и др.

Технологическая карта № 1 «Фундаментальные объекты познания (ФОП) в курсе химии» разрабатывается с целью соотнесения предметных результатов с метапредметными.

Пример ТК № 1:

Таблица 2

Технологическая карта № 1 (Фрагмент)
«Фундаментальные объекты познания (ФОП) в курсе химии основной школы»

ФОП	Операции ФГОС	Предметные результаты освоения ООП ООО	
		Выпускник научится (базовый уровень)	Выпускник получит возможность научиться (повышенный уровень)
Определение и понятие	Поиск информации	<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; • раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; • раскрывать смысл понятия «раствор»; • раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; • определять вид химической связи в неорганических соединениях; • раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</i>

		«степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • определять окислитель и восстановитель; • определять степень окисления атома элемента в соединении	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Технологическая карта № 2 «Контроль освоения фундаментальных объектов познания (ФОП)» разрабатывается с целью контроля учебных достижений обучающихся.

Пример ТК № 2:

Таблица 3

Технологическая карта № 2 (Фрагмент)
«Фундаментальные объекты познания (ФОП) и операции ФГОС в курсе химии 8 класса»

ФОП	Операции ФГОС	Тема (по рабочей программе)	Задания базового уровня	Задания повышенного уровня
Рисунок и схема	Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем.	Раздел «Атомы химических элементов», тема урока «Основные сведения о строении атома»	Задание: определите состав атомных ядер химических элементов таблицы Д.И. Менделеева №1 - -20 (используя рис.31, стр.47 учебника).	Задание: пользуясь этимологическим словарём, объясните, почему планетарную модель строения атома, предложенную Э.Резерфордом, называют также нуклеарной. Почему протоны и нейтроны вместе называют нуклонами? (используя рис.30 и таблицу 2, стр.45 учебника).

Технологическая карта № 3 «Фундаментальные объекты познания (ФОП) в календарно-тематическом планировании по химии» разрабатывается с целью:

1) Выделения и использования ФОП в предметном содержании химии по параллелям в календарном планировании.

2) Координации метапредметной деятельности с учителями других предметов, которые составляют аналогичные технологические карты.

Согласованная деятельность позволяет во временных рамках определить те объекты познания (ФОП), которые можно будет рассматривать на метапредметных уроках, которые проводят несколько педагогов.

Педагогами школы используются различные варианты проведения метапредметных уроков:

- урок проводят несколько учителей смежных предметов (чаще всего два, как вариант – три, четыре учителя). Эффективны уроки, проводимые учителями естественного цикла. На таких уроках появляется уникальная возможность развивать метапредметные УУД на предметном содержании нескольких наук. Особенность таких метауроков заключается в том, что решается общая проблема единими универсальными способами деятельности. Примеры таких проведенных метауроков с участием автора данной методической разработки: «Связи в природе» (8 класс), «Металлы и зеркала» (9 класс), «Моделирование» (10 класс), «Многообразие мира» (11 класс) и др.;

- урок проводят несколько учителей «полярных» предметов. Как вариант: учителя старшей школы проводят уроки в начальной школе. Примеры: «Изменения в природе», совместно с учителем начальных классов (2 класс), «Целое и часть», совместно с учителями математики и физики. «Пространство и время», совместно с учителем английского языка (11 класс) и др.;

- урок ведут учитель-предметник и психолог. Примеры: «Это мой мир!» (9 класс), «Моя личная безопасность» (9 класс) и др.;

- урок проводят наиболее продвинутые ученики старшей школы. Цель проведения таких метауроков состоит в том, что учащиеся разных параллелей могут оценить свои умения, которыми они владеют на разном уровне, используя один и тот же способ деятельности. Примеры проведенных метауроков с участием автора данной методической разработки: «Взаимосвязь в природе», «Схемы в химии», обучающиеся 11 класса проводили уроки в 8 классе.

Пример ТК № 3:

Таблица 4

Технологическая карта № 3 (Фрагмент)
«Фундаментальные объекты познания (ФОП)
в календарно-тематическом планировании по химии»

ФОП	Клас с	Раздел, тема по планированию	Предметные результаты (элементы знаний, виды деятельности)	Дата по планированию
Причина и следствие	8	РАЗДЕЛ 2. Простые вещества. Простые вещества – пеметаллы. Аллотропия	Установление закономерности «Состав – строение – свойства»	Ноябрь
	9	РАЗДЕЛ 3. Металлы. ➤ Положение металлов в ПСХЭ. Общие физические свойства металлов. ➤ Химические свойства металлов РАЗДЕЛ 4. Неметаллы. Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон.		Сентябрь
	10	РАЗДЕЛ 2. Строение и классификация органических соединений. Реакции в		Ноябрь
				Сентябрь

		органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.	
	11	РАЗДЕЛ 2. Строение вещества Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток	Октябрь

5. Рекомендации по разработке метапредметного учебного занятия

1. Подготовка к метапредметным урокам энергозатратна. Поэтому, не стоит пытаться сделать метапредметными сразу все уроки. Экспериментировать лучше в рамках уроков *обобщающего типа*. К ним учащиеся приходят уже с определенным знанием, которое можно развивать, интерпретировать, проецировать на себя.

2. Удобно проводить метапредметное учебное занятие *с опорой на темы, предполагающие межпредметную интеграцию*. Чем больше «связываний» узкопредметного знания с зонами его приложения (в других научных областях и в повседневной жизни), тем интереснее и продуктивнее урок.

3. Не всегда легко найти взаимосвязь между метапредметной по своему характеру категорией и предметной составляющей урока, но *взаимосвязь с универсальным способом деятельности* можно найти всегда.

4. С целью экономии времени и усилий можно воспользоваться помощью коллег, обучающихся старших классов. Лучше всего, конечно, применять методику ППМУ в условиях *согласованной деятельности* всех участников образовательной деятельности. Когда деятельность спланирована, обязанности распределены и у всех единые цели и направления работы!

5. Метауроки можно проводить на мета неделях в русле единой общешкольной темы.

6. Контроль учебных достижений обучающихся

В школе разработан диагностический инструментарий для *мониторинга уровня сформированности УУД, в том числе метапредметных*.

Мониторинг направлен на фиксацию актуального состояние достигнутого уровня запланированных результатов, помогает прогнозировать его дальнейшее развитие, обеспечивает управление процессом обучения.

Основными составляющими мониторинга являются материалы стартовой диагностики и материалы, фиксирующие текущие и промежуточные учебные и личностные достижения.

Для контроля учебных достижений обучающихся разрабатывается Технологическая карта № 2 «Контроль освоения фундаментальных объектов познания (ФОП)».

IV. Отчет о проведении урока с использованием методической разработки (самоанализ, рефлексия и самооценка).

Как уже было сказано выше, автор имеет определенный опыт проведения метапредметных уроков, показавших свою эффективность. Варианты метапредметных уроков, проведенных и запланированных, представлены в таблице:

Для самооценки урока мы воспользовались приведенной ниже схемой:

Таблица 6

**Схема анализа/самоанализа
учебного занятия с позиции метапредметного подхода**

Если указанный этап учебного занятия был проведен в рамках традиционного подхода, отметьте в графе «Оценка» цифру 1, 2 или 3 в зависимости от степени выраженности подхода. Если же учебное занятие было проведено, скорее в рамках метапредметного подходов, поставьте 4 или 5 баллов.

Критерий	Характеристика традиционного подхода	Оценка	Самооценка	Характеристика метапредметного подхода
Организационный этап	Ориентирован на дисциплинарный момент	12345	4	Ориентирован на мотивацию учащихся через озвучивание ценности, полезности занятия
Целеполагание	Цель имеет обучающий характер	12345	5	Цель имеет формирующий характер (конкретных компетенций и метапредметных категорий)
Постановка задач	Определены учебная, развивающая и воспитательная задачи (при доминировании учебной задачи)	12345	5	Задачи соответствуют компетенции: знать, уметь, владеть (иметь опыт)
Форма и структура	В основе - комбинированный урок	12345	5	Активная форма обучения, направленная на выработку учебного продукта
Отбор содержания	Преобладание фактологической, предметно-научной составляющей	12345	5	Практико-ориентированный характер содержания, четко соотносится с формируемой компетенцией, метапредметной направленностью
Используемые методы и приемы обучения	Преобладают технологии традиционного.	12345	5	Преобладают методы и приемы активного.

	репродуктивного обучения			продуктивного обучения
Субъектность учебной деятельности	Основной участник-педагог. Невысокий уровень самостоятельности учащихся	12345	4	Основной участник-ученик. Высокий уровень самостоятельности учащихся
Контроль	Принадлежит педагогу	12345	4	Осуществляется через взаимо-, самоконтроль и рефлексию
Основной результат	Приращение предметного знания	12345	5	Продукт как опыт деятельности учащихся
Стиль педагога	Ментор	12345	4	Тьютор
Общая сумма баллов (К)			46	

Обработка результатов:

Подсчитывается общее количество баллов (К).

Максимальное количество баллов – 50. Минимальное количество баллов – 10.

От 0 до 30 баллов – педагог привержен традиционным подходам в обучении.

От 30 до 50 баллов – педагог стремится реализовывать метапредметный подход в обучении.

Сумма баллов самооценки – 46, что говорит о достаточно высоком уровне метапредметной составляющей проведенного урока.

V. Целесообразность применения инновационной методической разработки в практике других образовательных организаций.

Из опыта работы автора, с уверенностью можно утверждать об эффективности применения в образовательной деятельности метапредметных занятий, направленных на достижение планируемых результатов учащихся.

Особенности организации метапредметной деятельности с использованием методики ППМУ отражены в материалах региональной инновационной площадки (РИП), в выступлениях автора на методических мероприятиях различного уровня.

Опыт работы по данной проблеме транслировался при проведении всероссийских вебинаров:

- «Пути достижения метапредметных образовательных результатов в соответствии с ФГОС ОО»;
- «Профессиональная деятельность учителя по конструированию уроков, направленных на достижение метапредметных образовательных результатов»;
- «Метапредметный подход к конструированию уроков по химии»;
- «Организационно-педагогические условия формирования метапредметных универсальных учебных действий у учащихся в период реализации ФГОС ОО»
- «Метапредметный подход в преподавании химии»;
- «Проектирование системы оценивания метапредметных результатов учащихся (в контексте ФГОС ОО)»;

- «Использование современных образовательных технологий при конструировании урока, направленного на реализацию ФГОС ОО».

Данный опыт может быть полезен учителям, методистам, управленцам образовательных организаций. И всем тем, кто неравнодушно, творчески внедряет стандарты нового поколения.

VI. Список литературы и источников, которые использовались при разработке учебно-методических материалов.

1. Метапредметный подход в обучении школьников: Методические рекомендации для педагогов общеобразовательных школ / Авт.-сост. С.В. Галян – Сургут: РИО СурГПУ, 2014. – с.

2. Станкевич О. В., Шевченко С. В., Баркалова Е. Ю., Прокудина Е. П., Станкевич А. В., Пантыкина Е. М., Томенко Л. В., Сычёв Ю. В. Метапредметный подход в современном образовании в условиях реализации ФГОС // Молодой ученый. — 2017. — №50. — С. 271-274. — URL <https://moluch.ru/archive/184/47158/>