

Межпредметные технологии как инструмент  
формирования метапредметных способностей  
обучающихся.

{ Октябрь, 2019

## Понятие и классификация межпредметных связей

Межпредметные связи есть педагогическая категория для обозначения синтезирующих, интегративных отношений между объектами, явлениями и процессами реальной действительности, нашедших свое отражение в содержании, формах и методах учебно-воспитательного процесса и выполняющих образовательную, развивающую и воспитывающую функции в их ограниченном единстве.

# Классификация межпредметных связей

Формы межпредметных связей	Типы межпредметных связей	Виды межпредметных связей
По составу	Содержательные	по фактам, понятиям законам, теориям, методам наук
Операционные	по формируемым навыкам, умениям и мыслительным операциям	
Методические	по использованию педагогических методов и приемов	
Организационные	по использованию педагогических методов и приемов	
По направлению	Односторонние Двусторонние Многосторонние	Прямые, обратные, восстановительные
По способу взаимодействия	Хронологические	Преемственные
Синхронные		
Перспективные		
Временной фактор	Хронометрические	Локальные
Среднедействующие		
Длительнодействующие		

## Функции межпредметных связей

Методологическая функция выражена в том, что только на их основе возможно формирование у обучающихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы.

Образовательная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью преподаватель формирует такие качества знаний студентов, как системность, глубина, осознанность, гибкость. Межпредметные связи выступают как средство развития понятий, способствуют усвоению связей между ними и общими естественнонаучными понятиями.

Развивающая функция межпредметных связей определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления обучающихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор обучающихся.



Воспитывающая функция межпредметных связей выражена в их содействии всем направлениям воспитания обучающихся в обучении. Преподаватель, опираясь на связи с другими дисциплинами, реализует комплексный подход к воспитанию.

Конструктивная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью педагог совершенствует содержание учебного материала, методы и формы организации обучения. Реализация межпредметных связей требует совместного планирования преподавателями предметов естественнонаучного цикла комплексных форм учебной работы, которые предполагают знания ими программ смежных предметов.



## Принцип обеспечения межпредметных связей

При межпредметной интеграции применяется принцип системности и последовательности.

Принцип научности предполагает объяснение изучаемых вопросов со стороны научных концепций.

Принцип сознательности и активности обучающихся в обучении нацеливает на овладение умениями самостоятельно анализировать взаимосвязь процессов и явлений.

Принцип обеспечения межпредметных связей состоит в выявлении взаимосвязей между компонентами учебного процесса, выделяемыми по предметному признаку.

Использование одной терминологии по теме в различных ситуациях, на примере различных предметов.

## Состав межпредметных связей формируется с учётом следующих аспектов:

**А. Научно-теоретический** - формируется по законам, теориям и методам, применяемым в различных науках и используемых в нескольких учебных дисциплинах.

1. Научно-теоретический аспект межпредметных связей позволяет

выделить несколько видов межпредметных связей:

- фактические связи – позволяют установить общность различных фактов изучаемых в рамках различных учебных дисциплин, аналогии и их всестороннее рассмотрение этих фактов с целью формирования у обучаемых полной и целостной модели факта;
- понятийные связи – позволяют выполнить поэтапно и поэлементно расширить и углубить связи между понятиями, общими для разных учебных дисциплин;
- теоретические связи – обеспечивают пошаговое добавление новых компонентов общенаучных теорий из знаний, получаемых в рамках различных дисциплин с целью формирования у обучаемых целостной теоретической системы знаний.

Методический аспект межпредметных связей –  
формируется по использованию педагогических  
методов и приемов, используемых в  
межпредметных технологиях. Методический  
аспект нацелен на формирование познавательных  
умений и интересов обучаемых под влиянием  
межпредметных связей, на развитие творческой  
активности обучаемых в процессе вычленения  
межпредметной задачи, на корреляцию знаний из  
различных дисциплин обучаемых для решения  
межпредметной задачи. Цель методического  
аспекта межпредметных связей - увеличение  
широты и диапазона применения обучаемым  
полученных знаний и умений.

Деятельностный аспект - формируется по практическим навыкам и умениям которые прививаются обучаемым посредством использования межпредметных связей в процессе обучения.

Деятельностный аспект предполагает:

- умение обучаемого решать практические проблемы с привлечением знаний и умений, полученных в рамках различных дисциплин,
- использование обучаемым уже полученных знаний одной дисциплины в изучении других дисциплин;
- навыки обобщения и классификации фактов, явлений и событий с использованием знаний, полученных в рамках различных дисциплин.



## Материально-технический –

формируется по материально-техническому обеспечению реализации межпредметных технологий в учебном процессе.

Для обеспечения полноценного учебного процесса с использованием межпредметных технологий требуется пересмотреть материально-техническое обеспечение каждой дисциплины, введя в его состав дополнительные наглядные пособия, оборудование, модели, реактивы и т.д.

## Направления межпредметных связей.

Направления межпредметных связей выявляют количество учебных дисциплин, которые являются источниками дополнительной информации в изучении основной дисциплины и направленность связей между основной дисциплиной и источниками дополнительной информации в виде других учебных дисциплин.

Такие связи могут быть:

- 1 Односторонними – основная дисциплина берёт информацию из одного источника дополнительной информации;
- 2 Многосторонние - основная дисциплина берёт информацию из нескольких источников дополнительной информации;
- 3 Двусторонние – основная дисциплина становится источником для своего источника дополнительной информации.



## Последовательность межпредметных связей.

Последовательность межпредметных связей выявляет временные факторы изучения учебных тем основной дисциплины и привлекаемых к их изучению тем из других дисциплин.

Последовательность межпредметных связей может быть предварительной, сопутствующей или последующей (перспективной).

## Трудности в реализации межпредметных связей:

- ✓ большое количество разнообразных учебных программ, их несогласованность с содержанием программ смежных предметов;
- ✓ в существующей структуре дисциплин естественнонаучного цикла физики с другими предметами не представляют единой системы, продолжают оставаться разобщенными, разрозненными по годам обучения;
- ✓ существующая на практике разобщенность учителей предметов естественнонаучного цикла;
- ✓ слабая ориентированность учителей в теории и практике реализации МПС;
- ✓ недостаточное знание содержания смежных предметов;
- ✓ недостаточное количество методических и дидактических материалов по реализации МПС в процессе обучения;

- ✓ отсутствие у многих учителей естественнонаучных дисциплин опыта реализации МПС;
- ✓ отсутствие со стороны методистов, администрации школ должного руководства и методической помощи;
- ✓ отсутствие планомерной и систематической подготовки учителей естественнонаучных дисциплин как в педагогических вузах, так и в период последипломного обучения учителей на курсах повышения квалификации в ИПК;
- ✓ более высокие требования, предъявляемые к уровню профессионально-педагогической компетентности учителей, в том числе и в рамках проблемы межпредметных связей

Для реализации межпредметных связей преподаватель (учитель) должен:

- ✓ знать основные принципы организации учебно-методической работы по реализации межпредметных связей в процессе обучения;
- ✓ понимать роль межпредметных связей в системе современного образования и видеть перспективы их развития;
- ✓ иметь представление о структуре, классификации и особенностях реализации межпредметных связей в учебном процессе;

- ✓ иметь представление о проблемах межпредметных связей на современном этапе развития системы образования; знать психолого-педагогические проблемы реализации межпредметных связей в процессе обучения;
- ✓ понимать психолого-педагогические аспекты обучения с использованием межпредметных связей; иметь представление о структуре построения и функционирования дидактической системы межпредметных связей;
- ✓ знать формы, методы и средства реализации межпредметных связей в процессе обучения.



## Преподаватель должен обладать:

- ✓ знаниями программных средств, методов и приемов, способствующих реализации межпредметных связей;
- ✓ умениями применять эти знания на практике, то есть соответствующей технологией обучения; навыками ведения педагогического исследования.



Методика обучения учащихся использованию межпредметных связей в учебной деятельности можно представить состоящей из трех ступеней.

На первой ступени (условно названной воспроизводящей) основная цель учителя - приучить учащихся использовать знания, полученные в естественнонаучных дисциплинах.

Вторая ступень - обучение учащихся переносу знаний из предмета в предмет.

Основная цель третьей ступени заключается в том, чтобы обучить учащихся применять понятия, факты, законы и теории для иллюстрации единства мира, а также использовать общие законы диалектики для объяснения явлений, изучаемых на уроках.

# ГЛОССАРИЙ

**Мета** "- («за», «через», «над»), всеобщее, интегрирующее: метадеятельность, метапредмет, метазнание, метаумение (метаспособ). Иногда это называют универсальными знаниями и способами. Иногда - мыследеятельностью.

**Метапредметный подход** – организация деятельности учащихся не с целью передачи им знаний, а с целью им передачи способов работы со знанием.

**Метапредмет** – это предметы, отличные от предметов традиционного цикла. Они соединяют в себе идею предметности и одновременно НАДпредметности.

**Метапредметные результаты** – освоенные обучающимися на базе нескольких или всех учебных предметов обобщенные способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

**Метапредметная деятельность** – деятельность за пределами учебного предмета, направлена на обучение обобщенным способам работы с любым предметным понятием, схемой, моделью... связана с жизненными ситуациями.

**Фундаментальный образовательный объект** – узловые точки основных образовательных областей, благодаря которым существует реальная область познания и конструируется система знаний о них (А.В. Хуторской).

**Универсальные учебные действия** – это совокупность способов действия учащегося, а также связанных с ними навыков учебной работы, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса. Универсальные учебные действия тесно связаны с достижением метапредметных результатов, то есть таких способов действия, когда учащиеся могут принимать решения не только в рамках заданного учебного процесса, но и в различных жизненных ситуациях.

**Образовательная ситуация** – это ситуация образовательного напряжения, возникающая спонтанно или организуемая учителем, требующая своего разрешения через совместную деятельность всех ее участников, целью которой является рождение учениками образовательного результата (идей, проблем, гипотез, версий, схем, опытов, текстов) благодаря специально организованной деятельности педагога, который проблематизирует ситуацию, задает технологию деятельности и сопровождает образовательное движение учеников.

**Метадеятельность** - универсальная деятельность, которая является "надпредметной". Предметная - это любая деятельность с предметом (строю, учу, лечу, книги пишу, людей кормлю, здания проектирую...). В любой предметной деятельности есть то, что делает ее осознанной и ответственной, то есть:

- стратегической (мотив, цель, план, средства, организация, действия, результат, анализ);
- исследовательской (факт, проблема, гипотеза, проверка-сбор новых фактов, вывод);
- проектировочной (замысел, реализация, рефлексия);
- сценирующей (выстраивание вариантов сценария разворачивания событий);
- моделирующей (построение посредством знаковых систем мыслительных аналогов - логических конструкторов изучаемых систем).
- конструирующей (выстраивание системы мыслительных операций, выполнение эскизов, рисунков, чертежей, позволяющих конкретизировать и детализировать проект);
- прогнозирующей (мысленное конструирование будущего состояния объекта на основе предвидения).

Метадеятельность как универсальный способ жизнедеятельности каждого человека определяется уровнем владения им метазнаниями и метаспособами, т.е. уровнем развития личности.



**Метазнания** - знания о знании, о том, как оно устроено и структурировано; знания о получении знаний, т.е. приёмы и методы познания (когнитивные умения) и о возможностях работы с ним (смотри философия, методология, многоотраслевая метанаука).

Понятие «метазнания» указывает на знания, касающиеся способов использования знаний, и знания, касающиеся свойств знаний.

Метазнания, выступают как целостная картина мира с научной точки зрения, лежат в основе развития человека, превращая его из «знающего» в «думающего».

Примерами метазнаний являются:

- Диаграмма знаний (отражает все элементы знаний, находящихся в организации, и отношения между ними);
- Карта знаний (отражает распределение элементов знаний между различными объектами организации);
- Базы знаний, представления об их устройстве.

**Метаспособы** - методы, с помощью которых человек открывает новые способы решения задач, строит нестереотипные планы и программы, позволяющие отыскать содержательные способы решения задач. (Ю. Н. Кулюткин).

**Метаумения** - присвоенные метаспособы, общеучебные, междисциплинарные (надпредметные) познавательные умения и навыки. К ним относятся:

- теоретическое мышление (обобщение, систематизация, определение понятий, классификация, доказательство и т.п.);
- навыки переработки информации (анализ, синтез, интерпретация, экстраполяция, оценка, аргументация, умение сворачивать информацию);
- критическое мышление (умения отличать факты от мнений, определять соответствие заявления фактам, достоверность источника, видеть двусмысленность утверждения, невысказанные позиции, предвзятость, логические несоответствия и т.п.);
- творческое мышление (перенос, видение новой функции, видение проблемы в стандартной ситуации, видение структуры объекта, альтернативное решение, комбинирование известных способов деятельности с новыми);
- регулятивные умения (задавание вопросов, формулирование гипотез, определение целей, планирование, выбор тактики, контроль, анализ, коррекция своей деятельности);
- качества мышления (гибкость, антиконформизм, диалектичность, способность к широкому переносу и т.п.).



**Спасибо за внимание!**