

ИНТЕГРАЦИЯ ПРОТИВ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

*“Хороших методов существует ровно столько,
сколько существует хороших учителей.”*

Д. Пойа

В материалах посвященных устойчивому развитию мира заложена идея о том, что в обществе будут замедляться те процессы, которые могут принести вред человечеству, и наоборот опережающими темпами развиваться направления, которые приведут к её процветанию и благополучию - это научно-техническая и научно-образовательная сфера.

Во всем мире интеграционные тенденции в образовании стали одним из стратегически важных направлений, способный ускорить развитие общества. На этом фоне естественно звучит высказывание известного исследователя А. Урсулу о том, что “...образовательная система информационного общества должна функционировать как компонент сферы разума и в определенном смысле в целом быть опережающей ...”

Из истории науки нам известно, что когда то наука была едина, а понятие интеграции зародилось в недрах фундаментальных и прикладных её направлениях на фоне противоположности – дифференциации. Дифференциация науки была естественным процессом и происходила в связи с быстро растущим объёмом знаний, специфическими требованиями специалистов и новыми подходами внутри самой науки. Разъединение и углубление каждой науки в “себя” как самостоятельной сферы привело к появлению множества новых наук и к тому, что ученые даже из одной научной сферы перестали понимать друг друга.

Современная система образования направлена на формирование интеллектуально развитой и мобильной личности с целостным представлением картины окружающего мира, понимающий глубину связей наук и происходящих в обществе явлений и событий. Сегодня от школы требуется внедрение совершенно новых подходов в работе, который значительно повысил бы уровень образования и культуру учащихся.

Часто под интеграцией в обучении понимают её упрощенную модель - механическое соединение в учебном или воспитательном процессе отдельных материалов, иногда не имеющих ничего общего. На самом деле интеграционный процесс и методика проведения таких уроков на много сложнее уроков с дифференцированным подходом. Интеграция предметов в школе имеет свою давнюю историю и традиции. Первые интегрированные

предметы появились еще во времена К.Д. Ушинского это уроки грамоте, где дети одновременно обучались письму и чтению. Известный советский учёный педагог Ю.К. Бабанский в свое время заметил, что “... многопредметность усложняет учебный процесс, разрывает научные связи, ведет к дублированию материала, не способствует у учащихся восприятия целостной картины мира. Жизнь требует искать пути рациональной интеграции учебных предметов.” Интеграция предметов призвана решить одну из важных задач – обновление содержания школьного образования и методов обучения.

Сегодня в школьной практике имеет место проблема перегрузки учащихся, нехватка времени у учителей на осуществления полноценного образовательного процесса, установления устойчивых предметных связей и др. Выходом из этой непростой ситуации может стать интегративный подход к планированию учебного процесса, который позволил бы: с одной стороны, глубже и разносторонне изучить эти предметы, а освободившиеся при этом часы использовать для творческой и самостоятельной деятельности самих учащихся.

Актуальность и востребованность интегрированных предметов и уроков в школе заключается в следующем:

- Испокон веков окружающий мир познается человеком не по отдельным предметам, а в его единстве и многообразии. В то время как разрозненные школьные предметы, направлены на изучение отдельных (биологических, химических, физических, математических, технологических и др. явлений и закономерностей) практически этого единства не дают, дробя их на разрозненные фрагменты “частных” знаний;
- как показывает практика, интегрированные уроки развивают потенциальные и интеллектуальные возможности самих учащихся. Развивают у них логику, мышление и способствуют установлению причинно-следственных связей изучаемых учебных материалов;
- интегративные уроки по форме проведения всегда нестандартны, интересны, позволяют использовать различные виды работ, за счёт чего поддерживается внимание и высокая мотивация и интерес учеников к учебному процессу;
- интегрированные уроки раскрывают педагогические и профессиональные возможности учителя, создают хорошую базу для непрерывного самосовершенствования;
- на фоне разнообразия видов деятельности и наличия нестандартного и ёмкого информационного учебного материала из разных предметов у учащихся снижается утомляемость и напряжение;

- интегрированные уроки значительно повышают познавательный интерес, внимание, воображение и память учащихся;
- следует также отметить о наличии большого потенциала в развитии интеллекта у нынешних учащихся, которые в традиционном обучении реализуются не в полную меру;
- практика показывает, что при интеграции значительно возрастает темп урока, объём излагаемых материалов и разнообразие используемых методов обучения, что концентрирует внимание и поддерживает мотивацию учащихся к изучаемому материалу;
- внедрение интегративных уроков снимет проблему “важных” и “неважных” предметов в школе, повысит значимость и функциональную наполняемость системы оценивания знаний и др.

Тенденции и перспектива интеграции

Мировая практика показывает, что интегрированные предметы и уроки позволяют учителю избежать многие серьёзные недостатки традиционного обучения. Одним из них является разобщенность учебных предметов и как результат – отсутствие возможности формирования у детей целостного представления о науке и окружающего его реального мира. Сегодня наступает новый этап интеграции, связанный с изменением подходов в школьном образовании, когда от стадии реализации межпредметных связей необходимо перейти к единству ранее разрозненных школьных предметов.

Интеграция школьного образования может выступать двояко:

- во-первых, как цель обучения, это формирование у учащихся школ целостного представления о науке и знаний об окружающем мире;
- во вторых, как средство обучения, связанный с поиском общей платформы и приёмы сближения предметных знаний и базовых компетенции учащихся.

Интеграция предметов, происходящие сегодня во всем мире, является одним из перспективных направлений по поиску более эффективных воздействий на личность учащихся и формирования у них системных и разносторонних знаний. Интеграция между учебными предметами не устраняет предметную систему, а всего лишь даёт возможность преодолет её недостатки и направлена на углубление взаимосвязи и взаимозависимости между школьными предметами. Процесс интеграции школьного образования идет несколькими путями и уровнях:

- внутри одного предмета (внутрипредметная) интеграция;
- межпредметная (многопредметная) интеграция;
- при решении глобальных вопросов.

При внутрипредметной интеграции новый учебный материал дается учителем по частям и процесс наращивания знаний носит циклический характер, учитывающий на каждом этапе обучения уровень знаний и возрастные особенности детей.

При межпредметной интеграции у учащихся вырабатываются общие умения пользоваться материалом из одного предмета при изучении другого (в этом процессе могут участвовать и система предметов). В результате ученики более сознательно воспринимают научные категории и приобретают знания об изучаемом объекте как единое целое.

Для решения многих глобальных вопросов (социальные, экономические, экологические и др.) знаний школьных предметных бывает недостаточно. Появляется необходимость использования внепрограммных материалов, которые следует интегрировать при раскрытии темы урока или решении проблем. В частности к ним относятся и различные по уровню ситуативные задачи. Такой подход обучения часто используют в STEM–технологии.

В методике преподавания школьных предметов определены две основные пути интеграции:

- Горизонтальная интеграция, когда межпредметные связи устанавливаются на базе одинаковых научных знаниях, что позволяет учителю избежать повторы и дублирование в содержании учебного материала и экономит время;
- Вертикальная интеграция призвана осуществлять межпредметные связи для формирования общих компетентностей, присущих одновременно языковым, гуманитарным, математическим, естественнонаучным, технологическим, эстетическим и т.д. областям. Например, таким общим навыком учащихся может выступать мышление.

Интеграция предметов призвана дополнить незнание учащихся на стыке уже имеющихся “частных” предметов, установить существующие между ними связи и направлена на развитие системных знаний и кругозора по изучаемой теме урока. При этом учащиеся получают новые знания и навыки методом синтеза разрозненных предметных знаний. Конечной целью интеграции является формирование у учащихся цельного представления о единстве науки, единстве окружающей природы и человека, единстве вселенной и Земли.

Ожидаемые при этом результаты могут быть: появление новых предметов, написание новых учебников, рождение новых технологий, методов обучения, новых форм проведения системы интегрированных уроков и др. Все это говорит о том, что интеграция учебных предметов на

сегодня становится одним из важных и перспективных образовательных направлений и весьма актуальна в рамках модернизации школьного образования.

Варианты интегрированных уроков

Осуществить интеграцию даже внутри одной образовательной области бывает не просто. Так в текущем учебном году многим учителям было не под силу реализовать интеграцию предметов: общую историю с историей Кыргызстана; алгебру с геометрией; физику с астрономией, технологию с трудом и др. В будущем возможны и более масштабные интеграции школьных предметов.

Обратим внимание на интеграции учебных материалов по предметам алгебра и геометрия в основной школе. Школьная математика сама по себе является интегрированным предметом, содержащий материалы арифметики, алгебры, геометрии и математической статистики, анализа и др. Так при изучение алгебраической темы многочлены, формулы сокращенного умножения необходимо параллельно дополнить геометрическим материалом из темы площадь фигур, понятие объема. Тему рациональные числа, система счисления из алгебры хорошо изучать совместно с темой из геометрии – изображение чисел на прямой и геометрические величины. Изучение темы действия с числовыми неравенствами с графическим способом решения неравенств, уравнения и неравенства совместно с взаимным расположением прямых. Алгебраические действия над векторами с изображением векторов на плоскости. Графики аналитических функций с геометрическими фигурами и геометрическим местом точек и др.

Значительные преимущества дает интеграция алгебраического и геометрического материалов на практических занятиях при решении задач, когда можно применять различные методы аналитического и геометрического характера. Так на интегрированном уроке по теме: Система уравнений и неравенств одновременно достигаются две учебные цели: во-первых, ученики приобретают навыки применения метода Крамера и Гаусса при решении задач; во-вторых, усваивают более универсальный метод – геометрическое место точек. Решение статистических и вероятностных задач можно осуществить как по формулам аналитической вероятности, так и с геометрической его иллюстрацией. Формула касательной и производной к функции усваивается более легко, если ученикам показать его алгебраический, геометрический, физический смысл и др.

Интеграционному процессу способствует и использование современных подходов в обучение как например, STEM-технология, когда уроки

одновременно проходят на базе учебных материалов из математики, техники, естественных наук, информатики и др. Или разработка межпредметных учебных и образовательных модулей. Например, по темам: развитие домашнего хозяйства, проект построения энергосберегающего дома, защита бизнес плана по предпринимательской деятельности и др. Как показывает мировая практика работы современных школ интеграция предметов возможна практически между всеми школьными предметами. Однако это осуществляется на разных этапах урока и на разных уровнях изучения учебного материала. В начале урока – при формировании первичных знаний, актуализации темы урока и его практической значимости. Во время урока когда учащиеся владеют определенной информацией и знаниями об изучаемом объекте, как дополнительная информация для расширения кругозора и эрудиции ученика. На этапе завершения урока при закреплении и обобщении изученного материала и на обобщающих уроках.

Когда можно интегрировать предметы?

1. Если все объекты интегрирования совпадают либо достаточно близки по целям и результатам обучения.
2. Имеет место родство или близость наук, соответствующих интегрируемым учебным предметам;
3. В интегрированных учебных предметах и на уроке будут использованы одинаковые или близкие к объекту методы обучения и учебные материалы.
4. Интегрированные учебные предметы построены с соблюдением общей теоретической концепцией и при соблюдении современных принципов обучения и воспитания.
5. Для успешной реализации идей интеграции в школе необходимо наличие: интегрированных предметных стандартов, хорошо продуманного учебного плана, учебной программы, наличие интегрированных учебников и УМК.

Многообразие способов осуществления интеграции предметов говорит о наличии проблем и несовершенстве ныне используемых подходов. Поэтому не следует отвергать идею интеграции, а способствовать её развитию с учётом возрастных и интеллектуальных особенностей детей. Важно знать, что злоупотребление интеграцией может привести к нежелательным последствиям: ограниченное число учебных предметов, не позволяющих достичь цели обучения; трудности в компоновке информации из разных предметов и поддержание должного интереса учащихся и др.

Какие результаты можно ожидать от интеграции предметов?

1. Научить учащихся самостоятельно воспринимать единство и целостность изучаемых в школе предметов, умение представлять мир как единое целое, в котором все его элементы взаимосвязаны и взаимозависимы.
2. Способность приобретать знания, интерпретировать их, достаточно широко и системно представлять окружающий мир в его многообразии как в научной, так и в социальной, духовной, культурной и в материальной части.
3. Развитие у учащихся навыки, характеризующие познавательную и творческую активность и любознательность.
4. Существенный рост научного, профессионального, интеллектуального, методического уровней у учителей работающих в рамках интегрированного обучения учащихся и др.

В практике работы учителей школ существуют ряд интересных наработок и форм проведения интегрированных уроков, которые говорят об их многообразии. Часто можно наблюдать на уроках интеграцию по двум предметам: физика и информатика, искусства и литературы, технология и труд и др. По формам их проведения: лекция, семинар, урок-дискуссия, урок-путешествие, конференция, защита эссе, тематический проект, диспуты, групповые и индивидуальные учебные исследования и др. И тем не менее на сегодня существуют ряд проблем в обучении учащихся по интегрированным предметам:

1. Наличие большого числа учебных программ и отсутствие единого интегрированного стандарта, или интегрированной программы;
2. Трудности связанные с отбором, анализом и компоновкой учебной информации по теме урока и отработанной методике его донесения до учащихся.
3. Разработка и подбор учебно-дидактической, наглядно-иллюстративной и других видов материалов интегрированного урока.
4. Методика использования межпредметной, контрольно-оценивающего и других видов обратной связи интегрированного урока.
5. Построение системы интегрированных уроков и их учебно-методическое сопровождение и др.

В заключение отметим, что задача педагогической науки – помочь школам и учителям в осуществлении интеграции предметов и тем самым способствовать восстановлению и объединению отдельных предметных знаний в единое целое. Только в этом случае у учащихся сформируются полноценные и разносторонние компетентностные навыки их применения

Интеграция традиционных школьных предметов способна дать ученикам более цельные знания и представлять окружающий мир и происходящие в

нем события и явления как единое целое. Такие знания на многие годы будут служить детям, облегчат его использование как в профессиональной деятельности так и в жизни. Введение интеграционного подхода в систему школьного образования не отвергает и не принижает дифференцированный подход в обучении, а дополняет и делает её более значимой, чем при традиционном предметном обучении. В противостоянии между интеграцией и дифференциацией в выигрыше должны остаться только ученики.

Елисей Син,
директор центра инновационного образования КАО,
доктор педагогических наук, профессор.