

## Дифференцированный подход в преподавании математики

Одной из составляющих методической компетентности учителя является умение проектировать и конструировать педагогические инновации. Понятие «инновация» означает новшество, новизну, изменение. Инновация как средство и процесс предполагает введение чего-либо нового. Применительно к педагогическому процессу инновация означает введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности учителя и учащегося.

Инновация — нововведение в области техники, технологии, организации труда или управления, основанное на использовании достижений науки и передового опыта, обеспечивающее качественное повышение эффективности производственной системы или качества продукции.

Основным критерием инновации выступает *новизна*, имеющая равное отношение как к оценке научных педагогических исследований, так и передового педагогического опыта. Поэтому для учителя, желающего включиться в инновационный процесс, очень важно определить, в чем состоит сущность предлагаемого нового, каков уровень новизны. Для одного это может быть действительно новое, для другого оно таковым может не являться. Инновационные процессы, идущие сегодня в системе образования наиболее остро ставят вопрос о поисках резервов совершенствования подготовки высоко образованной, интеллектуально развитой личности. Сама жизнь диктует школе новые ориентиры и перспективы в развитии образования. Интеграция информатики и информационных технологий с другими общеобразовательными предметами является реальной необходимостью. Такая интеграция является средством расширения возможностей школьного образования, способом методического обогащения педагога и повышения качества обучения. Сегодня наиболее очевидно, что новое качество образования невозможно получить, решая педагогические проблемы устаревшими методами. Введение интеграции предметов в систему образования позволит решить задачи, поставленные в настоящее время перед школой и обществом в целом. ИНТЕГРАЦИЯ — (лат. Integratio-восстановление-восполнение) процесс сближения и связи наук, состояние связанности отдельных частей в одно целое, а также процесс, ведущий к такому состоянию.

Узкопредметный подход в рассмотрении явлений и процессов реального мира приводит к фрагментарности знаний учащихся, их неумению поместить полученную информацию в более широкий смысловой контекст, увидеть существенные связи и взаимодействия. Это давно осознавалось учителями и методистами в области образования. Поиски выхода из сложившегося противоречия между предметным построением учебного процесса и потребностями целостных, системных знаний учащихся привели к активному использованию идей интеграции в образовании. Анализ различных подходов к раскрытию сущности понятия «интеграция» показывает, что в общем значении — это процесс и результат становления целостности. В современном образовании интеграция используется как дидактический метод организации учебных занятий, но может стать и генеральным принципом для выстраивания образовательного пространства. [1]

Задача интегрирования — не просто показать области соприкосновения нескольких учебных дисциплин, а через их органическую, реальную связь дать учащимся представление о единстве окружающего нас мира. Иначе интеграция превратится в поверхностную констатацию — пародию на межпредметные связи. Обращение к интеграции, как средству создания целостного восприятия учебного материала, объясняется рядом преимуществ этого вида образовательной деятельности. Интегрированные занятия развивают потенциал самих учащихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к нахождению и осмыслению причинно - следственных связей, к развитию логики, мышления, коммуникативных способностей. В большей степени, чем обычные уроки, они способствуют развитию речи, формированию умения сравнивать, обобщать, делать выводы. Форма интегрированных занятий

нестандартна, интересна. Использование различных видов работы в течение занятия поддерживает внимание учащихся на высоком уровне, что позволяет говорить о достаточной эффективности данных занятий. Интегрированным урокам присущи значительные педагогические возможности. Здесь учащиеся получают глубокие разносторонние знания об объектах изучения, используя информацию из различных предметов, по-новому осмысливают события, явления. Все это стимулирует аналитико-синтетическую деятельность учащихся, развивает потребность в системном подходе к объекту познания, формирует умения анализировать и сравнивать сложные процессы и явления объективной реальности. Благодаря этому достигается целостное восприятие действительности как необходимая предпосылка формирования научного мировоззрения.

Интегрированные уроки – необычные по замыслу, организации, методике проведения – больше нравятся учащимся, чем традиционные учебные занятия, поэтому практиковать такие уроки следует всем учителям. Но они не могут стать главной формой работы из-за неизбежно возникающей при этом проблемы недостатка времени на подготовку, перегрузки учащихся и педагогов. Эффективность интегрированных уроков в большей степени зависит от высококачественной предварительной подготовки.[2]

Инновационные процессы, идущие сегодня в системе образования, наиболее остро ставят вопрос о поисках резервов совершенствования подготовки высокообразованной, интеллектуально развитой личности. Интеграция информатики и информационных технологий с другими общеобразовательными предметами является реальной необходимостью. Интеграция является средством расширения возможностей школьного образования, способом методического обогащения педагога и повышения качества обучения.

Идея интегрированного обучения появилась в результате поисков оптимальных средств и форм обучения школьников, стимулирующих их мотивацию.

Признание приоритета личности ребенка, его права на проявление своих интересов и взглядов, а, следовательно, формированию новой модели обучения, ориентированной на потенциальное развитие личности, личностноориентированное обучение и воспитание школьников с учетом их склонностей и способностей, позволило развить идею интегрированного обучения.

Интеграция – это система, предлагающая объединение, соединение, сближение учебного материала отдельных родственных предметов в единое целое.

Исходя из вышеописанного можно сделать вывод: некоторые возможности при интегрированном построении учебного процесса, позволяющих качественно решать задачи обучения и воспитания учащихся:

1. Переход от внутрипредметных связей к межпредметным позволяет ученику переносить способы действий с одних объектов на другие, что облегчает учение и формирует представление о целостности мира.

2. Увеличение доли проблемных ситуаций в структуре интеграции предметов активизирует мыслительную деятельность школьника.

3. Интеграция ведет к увеличению доли обобщающих знаний, позволяющих школьнику одновременно проследить весь процесс выполнения действий от цели до результата, осмысленно воспринимать каждый этап работы.

4. Интеграция увеличивает информативную емкость урока.

5. Интеграция позволяет находить новые факторы, которые подтверждают или углубляют определенные наблюдения, выводы учащихся при изучении различных предметов.

6. Интеграция является средством мотивации учения школьников, помогает активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся, способствует снятию перенапряжения и утомляемости.

7. Интеграция учебного материала способствует развитию творчества учащихся, позволяет им применять полученные знания в реальных условиях, является одним из

существенных факторов воспитания культуры, важным средством формирования личностных качеств, направленных на доброе отношение к природе, к людям, к жизни.

Реализовать все вышеназванное помогают интегрированные уроки информатики с другими учебными предметами.

Интегративная система предполагает равномерное, равноправное соединение родственных тем всех школьных предметов, изучение которых взаимно переплетается на каждом этапе урока.

Интегрирование - это новый подход к преподаванию предметов. Такие уроки позволяют экономить время, т. к. дают возможность не дублировать материал на разных предметах.

Как уже говорилось выше, информатика сегодня обладает данными и необходимым инструментарием для интегрированного обучения школьников. Немаловажно и то, что учителя информатики обладают большими знаниями в области ИКТ, чем другие предметники, и интеграция знаний позволяет поднять авторитет всех учителей в глазах детей и родителей. [3]

Уроки информатики — это универсальное связующее звено, позволяющее «соединить» практически все школьные дисциплины. Используя инструментарий информационных технологий и уровень подготовленности школьников, можно построить интегрированный урок, создать интегрированные задания, интегрированный модуль для обучающихся любого возраста. Изучая электронные таблицы, можно решать задачи математики и физики, строить графики функций, решать уравнения, выполнять приближенные вычисления, моделировать физические процессы и т. п. Осваивая сервисы и службы Интернет, ученики могут узнавать интересные факты из истории Отечества, знакомиться с мнением литературных критиков, узнавать о последних научных достижениях и т. п., обрабатывать и систематизировать найденную информацию. Изучая базы данных, можно формировать навыки классификации и структурирования информации. Этот список можно продолжать. При этом интегративный характер курса реализуется в рамках требований обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования.

Интегративная система предполагает равномерное, равноправное соединение родственных тем всех школьных предметов, изучение которых взаимно переплетается на каждом этапе урока.

Основные приемы интеграции в учебном процессе заключаются в следующем:

Уроки проводятся по сопряженным темам, изучаемым в различных предметных областях;

Уроки проводятся в форме творческих лабораторий;

Уроки используют математические методы решения, тем самым, подтверждая целесообразность изучения предмета математики;

Уроки наполняются музыкой, рисунками, поделками. [1]

Интеграция курсов математики и информатики увлекают новизной, возможностью включения в школьный курс альтернативных идей и нестандартных подходов. Новизна исследования заключается в определении эффективных форм, методов, приёмов работы для реализации интеграции курсов математики и информатики в современной школе; в создании условий для активной познавательной деятельности обучающихся, для развития творческой активности и повышении качества образования учащихся. Сама же информатика и информационные технологии являются, по сути, базисной инновацией с большим инновационным потенциалом и степенью новизны. Использование различных математических ЭУ, ПО, презентаций, видео-звучающих материалов, офисных приложений способствует развитию зрительного, слухового, мыслительного восприятия на интегрированных уроках. Темы интегрированных уроков подбираются таким образом, что для их рассмотрения, реализации целей уроков необходимы быстрота ориентировки в новых условиях, умение видеть новое в известном, умение выходить за рамки привычного

способа действий — это развивает гибкость мышления. Характерная черта интегрированных уроков — это поиск необычного способа решения поставленных проблем, что развивает оригинальность мышления. При интеграции знаний очень важно выделять существенное, уметь видеть цель работы, подводить итоги решения рассматриваемой проблемы для того, чтобы после обобщения использовать полученные результаты в дальнейшем,— всё это развивает глубину, целенаправленность и широту мышления. Кроме того, в процессе такой работы у учащихся возрастает любознательность.

Современное понятие "образование" связывается с толкованием таких терминов как "обучение", "воспитание", "образование", "развитие". Однако, до того, как слово «образование» стало связываться с просвещением, оно имело более широкое звучание. Словарные значения рассматривают термин "образование", как существительное от глагола "образовывать" в смысле: «создавать», «формировать» или «развивать» нечто новое. *Создавать новое – это и есть инновация.*

Таким образом, образование по своей сути уже является инновацией.

Литература:

Архипова И. Интеграция информационных технологий в учебно – воспитательный процесс -[http://pedsovet.org/component/option,\\_com\\_mtree/task\\_viewlink/link\\_id,4325/Itemid,118/](http://pedsovet.org/component/option,_com_mtree/task_viewlink/link_id,4325/Itemid,118/) (июнь, 2012 г.)

Трофимова Л. Интеграция – важная составляющая часть учебного процесса - <http://gov.cap.ru/hierarchy.asp?page=/94353/109022/761554/761572/764176> (июнь, 2012 г.)

Унская Т. Технология интегрированных уроков «информатика+» - [http://tamau.ucoz.ru/publ/tekhnologija\\_integrirovannykh\\_urokov\\_informatika\\_tekhnologija\\_integrirovannykh\\_urokov\\_informatika/1-1-0-3](http://tamau.ucoz.ru/publ/tekhnologija_integrirovannykh_urokov_informatika_tekhnologija_integrirovannykh_urokov_informatika/1-1-0-3) (ноябрь, 2012 г.)