

Короткова Марина Николаевна

учитель

МБОУ «СОШ №64»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАТИВНЫХ МЕТОДИК НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ

***Аннотация:** статья рассматривает возможности и специфику внедрения элементов интегрированного подхода в преподавании математики учащимся 10–11 классов. Главная задача исследования – аргументировать целесообразность использования интегрированных технологий в школьном курсе. Проанализированы примеры текстовых задач, предложенные рядом известных методистов и специалистов в области психологии образования.*

***Ключевые слова:** интеграция знаний, интегрированный подход, горизонтальные связи, вертикальные связи, урок со смешанным содержанием.*

Работа нацелена на формирование у школьников единой, непротиворечивой картины окружающего мира посредством интегративных приёмов. Актуальность обусловлена требованиями, которые предъявляет сегодняшнее общество к выпускникам школ – им необходим синтетический взгляд на реальность.

Проблематика тесно увязана с обновлением содержания образования и введением современных педагогических технологий. Переход к новым стандартам предполагает отказ от доминирования традиционных объяснительно-иллюстративных и воспроизводящих методов в пользу более гибких, междисциплинарных форм. Именно они позволяют школьникам воспринимать знания целостно, развивать деятельностную позицию, о которой часто говорят теоретики.

Термин «интеграция» активно вошёл в педагогическую практику примерно с начала 1980-х годов. Его распространение запустило процесс активного взаимопроникновения различных научных областей. Особенно заметно это в блоке математика – физика – информатика, что напрямую связано с ускорением

научно-технического развития и повсеместным внедрением вычислительной техники.

Под интеграцией понимается максимально глубокое взаимное проникновение и объединение обобщённых знаний из разных дисциплин в рамках одного учебного блока. При этом возникает качественно новая целостность, где исходные компоненты не теряют собственной специфики, не поглощаются и не подчиняются друг другу.

Интегрированные занятия позволяют учащимся получить более объёмное и выразительное видение мира, осознать взаимосвязи между объектами и процессами, увидеть примеры взаимоподдержки различных сфер материальной и духовной культуры.

Основной упор смещается с простого запоминания фактов на развитие образного, ассоциативного мышления. Такие уроки неизбежно стимулируют творческую инициативу, поскольку задействуют материал из разных предметов, привлекают данные из науки, искусства, повседневной жизни.

Среди ключевых плюсов интегрированных форм обучения можно выделить следующие: рост познавательного интереса и внутренней мотивации; формирование системной картины мира через многогранный анализ явлений; заметное развитие речи, навыков обобщения, сопоставления, аргументации; снижение утомляемости за счёт чередования видов деятельности; расширение кругозора и гармоничное интеллектуальное развитие личности, обнаружение скрытых связей между фактами из разных областей, что углубляет понимание и выводы.

Структура занятия с элементами интеграции обычно включает:

- 1) компактно организованный, сжатый учебный материал;
- 2) повышенную информационную насыщенность;
- 3) чёткую логическую последовательность этапов.

При планировании подобных уроков учитываются несколько важных моментов. Прежде всего определяется основная цель занятия – именно она диктует, какие сведения из смежных дисциплин следует привлечь. Далее важно грамотно распределить нагрузку, чередуя разные типы активности, чтобы избежать

переутомления. Наконец, требуется тесная согласованность действий всех педагогов, чьи предметы задействованы.

По способу проведения интегрированные уроки делятся на два типа:

- 1) занятие ведут одновременно несколько учителей-предметников;
- 2) урок проводит один педагог, обладающий достаточной компетенцией в смежных областях.

Формы организации могут быть разнообразными: игровые, исследовательские, дискуссионные, семинарские, конференц-уроки, уроки-путешествия и т. д.

Задачи таких занятий – сформировать у школьников целостное знание о мире, активизировать творческое начало и образное мышление, укрепить меж- и внутрипредметные связи.

Интегрированный урок может строиться как междисциплинарная лекция исследовательского характера, ролевая или познавательная игра, проектное занятие. По характеру работы – индивидуальная, парная, групповая, коллективная.

В начале урока целесообразно создать благоприятную атмосферу – помогают музыка, символика, опорные схемы, разнообразные приёмы вовлечения.

Оценивать результаты следует по нескольким критериям: широта кругозора, степень осознанности и убеждённости в выводах, умение применять знания на стыке дисциплин.

Один из простых и эффективных приёмов интеграции – устный счёт с включением вопросов из других школьных предметов. Такая практика развивает скорость мышления, тренирует память, учит удерживать внимание, воспринимать информацию на слух. Кроме того, она позволяет быстро диагностировать уровень усвоения материала. Самостоятельное выполнение подобных заданий заставляет ученика вновь обращаться к учебнику, что закрепляет знания.

Примеры заданий для устного счёта.

1. Назовите число признаков равенства треугольников. Умножьте его на количество букв в термине, обозначающем единицу механической работы. (математика + физика).

2. Сколько слагаемых в формуле суммы арифметической прогрессии? Разделите результат на 4% от числа материков Земли. (математика + география).

3. Подсчитайте буквы в фамилии и имени Льва Николаевича Толстого. Умножьте на квадрат числа биссектрис в треугольнике. (математика + литература).

4. Сколько букв в названии столицы нашей страны? Возведите это число в куб и прибавьте возраст Российской Федерации. (математика + история).

Математика особенно хорошо сочетается с информатикой, физикой, географией, химией, биологией, астрономией.

Например, при изучении координатной плоскости (6 класс) можно предложить игровые задания «Координаты в астрономии». Построение схем созвездий Большой и Малой Медведицы дополняется кратким рассказом о связанных с ними мифах – это развивает творческое воображение и расширяет кругозор.

В физике векторные величины, производные и интегралы напрямую опираются на математический аппарат. В химии расчёты процентного состава смесей, концентраций требуют тех же умений. Информатика использует математические модели постоянно.

Таким образом, одна из приоритетных задач современной школы – сформировать у ребёнка единое, непротиворечивое представление о природе, обществе и собственном месте в них. Интегративные уроки открывают широкие возможности для глубокого синтеза знаний, переноса идей из одной области в другую, развития аналитического мышления и системного подхода. Именно здесь преодолевается фрагментарность предметного знания, высвобождается время для индивидуализации и профильного обучения. Естественнонаучный цикл дисциплин играет в этом процессе определяющую роль, способствуя становлению творческой, самостоятельной и ответственной личности.

Список литературы

1. Введение в психологию / под ред. А.В. Петровского. – М.: Академия, 1996.

2. Далингер В.А. Совершенствование обучения математике через внутри-предметные связи / В.А. Далингер. – Омск: ОГПИ им. А.М. Горького, 1993.
3. Кордемский Б.А. Внеурочные задачи на смекалку как средство развития математической инициативы: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Б.А. Кордемский. – М., 1956.
4. Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе: курс лекций / О.Б. Епишева. – Тобольск: ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 1997.
5. Теплов Б.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий / Б.М. Теплов. – М.: Институт практической психологии; Воронеж: МОДЭК, 2008.
6. Потапова М.В. Преемственность в развитии исследовательских умений через экспериментальные задания / М.В. Потапова // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – №5. – С. 154–157. EDN NSKGHX