

УДК 372.8

СРЕДСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕГРАЦИИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Алексеева Е.Е., Бартфельд Е.М.

Институт образования и психологии БФУ им. И. Канта, г. Калининград,
Калининградская область, Российская Федерация

В статье рассматривается проблема интеграции математики и информатики в школе; показана актуальность изучения данной проблемы; проанализировано понятие «интеграция» в литературе; описаны преимущества интегративного обучения математике и информатике в средней школе.

Ключевые слова: интеграция; межпредметные связи; интеграция математики и информатики; учебный предмет; особенности обучения; средство интеграции математики и информатики; компьютер

COMPUTER AS A MEANS OF IMPLEMENTING INTEGRATIVE TEACHING OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE IN SECONDARY SCHOOL

Alekseeva E.E., Bartfeld E.M.

Institute of Education and Psychology of the Immanuel Kant Baltic Federal
University, Kaliningrad, Kaliningrad region, Russian Federation

The article deals with the problem of integration of mathematics and informatics at school; the relevance of studying this problem is shown; analyzed the concept of “integration” in the literature; the advantages of

integrative teaching of mathematics and computer science in high school are described.

Keywords: *integration; intersubject communications; integration of mathematics and computer science; academic subject; learning features; a means of integrating mathematics and informatics; computer*

Математика продирается в такие науки об окружающем мире, как физика, химия, биология и тд. с помощью математического метода мышления, которое мы понимаем, как особую форму рассуждений. Развитие этого мышления помогает ученику понимать закономерности мира.

В это же время информатика также помогает развивать у ученика такие навыки, как умение искать причинно-следственные связи, создавать логические цепочки, формировать междисциплинарные связи и представление об окружающем мире.

Интеграция – (лат. Integratio – восстановление-восполнение) процесс сближения и связи наук, состояние связанности отдельных частей в одно целое, а также процесс, ведущий к такому состоянию [3].

Предметный подход к практическому обучению приводит к знаниям ученика, которые усваиваются фрагментами, а также ведёт к неумению реализовать знания, которые были получены на практике.

Интеграция в актуальном процессе обучения рассматривается как дидактический метод при выстраивании образовательного процесса.

Потребность в интегрированных уроках обусловлена рядом причин:

- Мир, который окружает школьников, познаётся ими во всём единстве и многообразии, а школьные предметы, зачастую, сосредоточены на изучение только каких-то отдельных явлений. [4]
- Активное изучение окружающего мира, познание действительности, нахождение причинно-следственных связей, развитие мышления и логики, коммуникативных связей – всё это реализуется путём интегрированных уроков. [4]
- Форма реализации интегрированных уроков нестандартна, и тем самым интересна.

Структура интегрированных уроков подразумевает сжатость, чёткость, логическое соотношение материалов урока на каждом этапе, а также большой информативностью подготовленного материала.

Преимущества интеграции математики и информатики в средней школе:

1. С помощью перехода от внутрипредметных связей к межпредметным, сформируется мнение о целостной и образовательной картине мира.

2. Стимуляция и активация процесса мышления школьника средней школы происходит из-за увеличения количества проблемных ситуаций в структуре интеграции предметов.

3. Интеграция располагает к реализации и применению новых знаний на в реальной жизни.

4. Интеграция позволяет преподавателю реализовывать поставленные задачи обучения в средней школе на высоком уровне.

5. Интеграция математики и информатики осуществляет укрепление межпредметных связей.

Всё это ведёт к формированию научного мировоззрения и обосновывает важность интеграции курсов математики и информатики, а также оптимизирует процесс обучения школьников. [1]

Особенности обучения школьников 7 класса математике и информатике.

Во второй половине 20-го века в мировом образовании произошли изменения, которые повлекли за собой изменения и в постсоветском пространстве. Под руководством академика А.Н. Колмогорова математическая реформа началась со школы. Она принесла следующие положительные результаты работы:

- Было обновлено содержание школьной программы по математике;
- Были разработаны методы изучения математики;
- Были созданы учебно-методические комплексы, которые были необходимы для преподавания математики.

Основной недостаток методики преподавания математики в нынешнее время – это, в первую очередь, несоответствие методики мыслительной способности школьника.[2]

Формирование и развитие математического мышления – это, пожалуй, главная «специфическая цель», которая имеет место быть помимо общих целей обучения.

Обучение математике подразумевает собой освоение учениками системой математических знаний, умений и навыков, которые необходимы для продолжения изучения математики и других предметов, смежных с ней, решения практических задач, навыков устной и письменной математической речи, пространственного воображения, навыков алгебраических преобразований, решения различных уравнений и неравенств, инструментальных и графических навыков.[1]

В связи с тем, что существует различие между построением курса математики для школ разного профиля, определяется актуальная проблема «стандарта математики», которые подразумевает в себе содержание и уровень математической подготовки.

Методика преподавания математики, в свою очередь, испытывает в своём развитии трудности, связанные с разрывом между математикой, которую преподают в школе и математикой-наукой, а также причиной является нахождение педагогики на стыке с другими науками.

В результате бурного развития информационных технологий на рубеже 20-21 веков предмет информатика стала неотъемлемой частью образовательного процесса. Знания по этому предмету становятся неотъемлемой частью всё большего числа профессий. Исходя из этого, предмет информатика уже включен как стандарт в общеобразовательные курсы средней школы. Информатика с 1984-1985 годов представлена в школьной программе отдельным предметом.[2]

Можно заметить, что предмет «Информатика» переходит от теоретической дисциплины к обязательному основополагающему предмету средней школы. Информатика поможет овладеть ученикам знаниями об основах и процессах преобразования, передачи и использования информации, а также роли информационных процессов в научной картине мира.[2]

Анализ государственного стандарта, а также базовых нормативных документов показал, что в своем первоначальном виде курс информатики, предлагаемый школам, не адаптирован к условиям непрерывного развития информационных технологий.

Важными компонентами любой человеческой деятельности являются такие познавательные процессы, как внимание, воображение, память и тд. Для того, чтобы были удовлетворены социальные потребности (общаться, трудиться и тд.) человек должен обращать внимание на моменты и компоненты деятельности, запоминать, обсуждать и обдумывать суждения. Во всём этом участвуют познавательные процессы, без которых деятельность человека невозможна. Чтобы их развивать в учебной деятельности, следует искать современные средства и методы обучения. Использование компьютера как раз является таким средством.[1] Поскольку развитие современных информационных технологий стало неотъемлемой частью жизни и общества, слияние человека с компьютером должно быть обеспечено в течение школьного курса.

Процесс обучения учеников в школе будет продуктивнее при объяснении информации с помощью компьютера, так как:

- его использование оптимизирует деятельность учителя;
- применение цвета, графики, звука, современных средств видеотехники позволяет моделировать различные ситуации и среды, развивая при этом творческие и познавательные способности учащихся;
- он позволяет усилить познавательные интересы ученика.

Компьютер устраняет причину отрицательного отношения ученика к учёбе – отсутствие успеха, причиной которого являются пробелы в знаниях и непонимания. Применяя компьютер в обучении, ученик может довести решение задач до конца, опираясь на помощь. Компьютер обеспечивает гибкость обучения: контроль за деятельностью ученика, проверка ответов, ученик охотнее работает с компьютером, тем самым проявляя больший интерес. Также компьютер может реализовать этап рефлексии деятельности, показывая наглядно результат действий.

Учитывая всё вышесказанное, можно сделать вывод об оптимальном и необходимом использовании компьютера как средства технического обучения. Такое средство обучения как компьютер положительно влияет на продуктивную деятельность учеников, вызывая интерес к обучению и изучению нового материала, закреплению уже изученного и проведения рефлексии.

Список литературы

1. Алексеева Е.Е. Авторская идея концепции формирования математической компетентности будущих учителей математики и информатики. - Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2019. № 2 (48). С. 154-155.
2. Алексеева Е.Е. К определению понятия компетентность в цифровизации образования. - Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2019. № 3 (49). С. 78-79
3. Смирнова А. С., Левицкая Л. В. Особенности развития мышления в младшем школьном возрасте // Молодой ученый. 2016. № 11. С. 1783–1785.
4. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Компьютер помогает геометрии. - М.: Дрофа, 2003г. - 365с
5. Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе / И.Д. Зверев, В.Н. Максимова. М.: Педагогика, 1981

References

1. Alekseeva E.E. Avtorskaya ideya kontseptsii formirovaniya matematicheskoy kompetentnosti budushchikh uchiteley matematiki i informatiki. - Izvestiya Baltiyskoy gosudarstvennoy akademii rybopromyslovogo flota: psikhologo-pedagogicheskie nauki. 2019. № 2 (48). S. 154-155.
2. Alekseeva E.E. K opredeleniyu ponyatiya kompetentnost' v tsifrovizatsii obrazovaniya. - Izvestiya Baltiyskoy gosudarstvennoy akademii rybopromyslovogo flota: psikhologo-pedagogicheskie nauki. 2019. № 3 (49). S. 78-79
3. Smirnova A. S., Levitskaya L. V. Osobennosti razvitiya myshleniya v mladshem shkol'nom vozraste // Molodoy uchenyy. 2016. № 11. S. 1783–1785.
4. Smirnova I.M., Smirnov V.A. Komp'yuter pomogaet geometrii. - M.: Drofa, 2003g. - 365s
5. Zverev I.D. Mezhpredmetnye svyazi v sovremennoy shkole / I.D. Zverev, V.N. Maksimova. M.: Pedagogika, 1981