

В настоящее время имеется целый ряд публикаций, посвященных проблеме использования информационных технологий в обучении математике. Однако в них редко можно обнаружить целостный взгляд на обозначенную проблему. Это отражает ситуацию, сложившуюся в большинстве средних общеобразовательных учреждений: информационные технологии если и используются в школе при обучении математике, то, как правило, фрагментарно. До сих пор отсутствует стратегия информатизации математического образования, в учебниках математики практически нет ссылок на решение задач с использованием компьютера, нет четких рекомендаций по использованию появившегося и постоянно пополняемого набора обучающих компьютерных программ по математике.

Конечно, имеется целый ряд проблем, стоящих на пути информатизации школьного образования:

1. Ограничения времени использования персонального компьютера на уроках в зависимости от возраста. Данные нормы являются весьма обоснованными. Действительно, длительная работа за компьютером крайне вредна для человеческого организма, особенно детского.

2. Недостаточная для проведения занятий по различным учебным дисциплинам, материально-техническая база в школах. Действительно, в классах вычислительной техники проводятся занятия, в основном, только по информатике.

3. Конкуренция с традиционной технологией обучения. Методики преподавания практически всех учебных дисциплин характеризует достаточно длительный период развития. Обучение информатике как учебной дисциплине ведется только с конца прошлого века, а понятие «компьютерная технология обучения» появилось еще позже, поэтому она находится в стадии становления.

4. Отсутствие масштабной заинтересованности учителей в

использовании на уроках компьютерной технологии обучения, Большой процент публикаций содержит сетования на нежелание учителей проводить учебные занятия с применением компьютерной техники.

5. Запаздывающая реакция на изменения, происходящие в информатике. Учителям и администрации школ сложно уследить за постоянным совершенствованием технических характеристик и программного обеспечения компьютерной техники.

6. Низкая культура труда на персональном компьютере у учащихся. В настоящее время всё в большем количестве семей появляется персональный компьютер, что ведет к раннему овладению учениками навыками работы на нем. Компьютер становится таким же обыденным явлением, как телевидение или телефонная связь. Однако, основное направление использования компьютерной техники молодежью - досуговое. Это игры различных типов, использование синхронных и асинхронных средств общения Интернет и др. К учебному направлению зачастую можно отнести, к сожалению, только поиск готовых рефератов и других подобных документов.

7. Целесообразность глобального использования компьютерной технологии обучения в учебном процессе. Действительно, часто возникает вопрос, а для чего нужен компьютер, например, на уроке математики?

Указанные проблемы являются весьма серьезными, однако ситуация не безнадежна, так как существуют пути их решения.

Выделяют следующие способы решения проблем:

1) абсолюция - способ действий, состоящий в том, что для решения проблемы не предпринимается никаких действий, а полагается, что она исчезнет сама;

2) резолюция - некие действия предпринимаются для частичного решения проблемы, чтобы таким путем свести ее к некоторому допустимому состоянию;

3) солюция - попытка решения проблемы оптимальным

образом в данных условиях;

4) дисолюция - решение проблемы путем изменения условий или изменений в системе и ее окружении, чтобы тем самым не только решить проблему, но и добиться того, чтобы будущие проблемы система могла бы преодолеть сама.

Каждый из первых трех указанных способов может привести при некоторых условиях к решению проблемы, но эффект от этого будет либо кратковременным, либо малым, либо вообще отсутствовать. Последний же способ, хотя и сложнее в плане организации и реализации, но предпочтительнее. Поэтому, при рассмотрении некоторой проблемы необходим ее глубокий системный анализ и выбор на его основе оптимальной стратегии решения.

Взяв за основу указанные способы, представим возможные решения рассматриваемой проблемы информатизации математического образования.

1. При первом способе учитель математики не использует в своей деятельности информационные технологии. Мотивируется это тем, что существует традиционная, сложившаяся система обучения математике, подкрепленная научными исследованиями, стандартами, учебниками и т. п.

В рассматриваемом нами случае (неприятие новых образовательных технологий) мы в какой-то степени получаем режим функционирования системы обучения математике. Следовательно, можно говорить о некотором несоответствии целей системы обучения математике целям всей системы общего образования.

2. Частичное решение проблемы информатизации математического образования выражается в том, что учитель поручает ученикам выполнение некоторых заданий (сообщения, доклады и т. п.) с использованием компьютерной техники.

Действительно, в настоящее время можно констатировать

самостоятельное повышение учениками своей информационной культуры. Связано это с тем, что в большом количестве семей появляется компьютерная техника. Еще до изучения школьной дисциплины «Информатика» ученики осваивают азы компьютерной грамотности и способны выполнять подобные задания, поручаемые учителем. Однако здесь не всегда можно говорить о высоком уровне компьютерной грамотности самого учителя.

3. Попытка решения проблемы использования информационных технологий в обучении математике в условиях информатизации образования оптимальным образом выражается в применении на уроках компьютерных технических средств, мультимедиа-демонстраций, создании демонстрационных и обучающих слайдов, использовании компьютера при работе с проектами, поиске методических материалов в Интернет и т. д.

Все перечисленное позволяет говорить о формировании компьютерной грамотности как основы информационной культуры. Это очень важный момент, так как без ее наличия, как у учителя, так и у ученика, вообще сложно обсуждать решение обозначенной нами проблемы.

Однако зададимся вопросом: а для чего необходимо использование информационных технологий в обучении математике?

Данный подход не позволяет говорить о действительно целостном решении проблемы использования информационных технологий в обучении математике, так как это, образно говоря, «остановка на середине пути».

4. Диссолюция требует модернизации методики преподавания математики, что ведет к изменению целей, методов, форм, средств, содержания обучения математике. Если действительно есть необходимость в использовании информационных технологий при обучении математике, то, наряду с целым комплексом мероприятий,

одним из основных должно стать исследование роли и места этих технологий в методической системе обучения математике.

Рассмотрим цели обучения математике:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Анализ поставленных целей позволяет увидеть пути повышения качества математического образования за счет использования информационных технологий. Это, например, применение компьютерного моделирования, алгоритмического программирования, показ роли вычислительной техники в развитии вычислительных методов и др.

Современная действительность выдвигает новые требования к обучению, что каким-либо образом должно отобразиться на целях образования и, в частности, на целях математического образования.

Обобщая сказанное, отметим, что имеются предпосылки изменения существующей системы обучения математике. Внесение

корректив в цели математического образования, модернизация методов обучения и появление новых средств обучения математике должно привести к изменению содержания математического образования и появлению новых форм обучения математике. Эти процессы являются важной составляющей развития системы обучения математике и их выявление представляется важной задачей.