

Компьютерное моделирование как средство повышения мотивации учащихся на уроках информатики в средней школе

Карпов А.А.¹ Векслер В.А.²

¹start6456@gmail.com, ²vitalv7486@gmail.com

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

В статье рассматриваются возможности применения компьютерного моделирования как средство повышения мотивации учащихся, а также возможные используемые программные продукты для выполнения задач на уроках информатики в средней школе.

Ключевые слова: модель, моделирование, компьютерное моделирование, образование.

В современном мире на развитие человека как личности, так и на развитие общества в целом оказывают сильное влияние информационные технологии. Они проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в человеческом обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является компьютеризация образования.

Все более возрастающая роль компьютерных технологий предоставляет ребенку новые возможности, которые способны повлиять на его образование, мировоззрение и творческий потенциал. В будущем, эти тенденции будут только ускоряться независимо от школьного образования. Однако современные дети более склонны проводить время за компьютерными играми, используя компьютерную технику для развлечения. При этом познавательные, в частности образовательные, мотивы работы с компьютером стоят у детей далеко не на первом месте. Из этого возникает проблема нахождения мотивации у учащегося направленной на получение знаний в области информатики используя современные информационные технологии.

Для решения этой проблемы может использоваться компьютерное моделирование - основной инструмент познания мира в различных научных и практических исследованиях. Однако на самих уроках по информатике учителя часто сталкиваются с проблемой, что учащиеся не умеют самостоятельно строить модели, формализовывать полученные текстовые задания, а также структурировать процесс решения задач при изучении программирования. Эта же проблема видна и при решении задач с использованием электронных таблиц, где важно научить, не просто считать по готовым и известным формулам, а самим создавать эти формулы.

Стоит помнить, что определенные достижения, связанные с интеллектуальным развитием учащегося, достигается главным образом на уроке, где от умения учителя организовать систематическую познавательную деятельность зависит степень интереса учащихся к учебе, уровень знаний, готовность к постоянному самообразованию, т.е. их интеллектуальное развитие.

С помощью компьютерного моделирования ребенку можно наглядно показать различные процессы происходящие, к примеру, в физике или химии, воспроизвести различные эксперименты и рассмотреть их в подробностях,

отмечая отдельные детали, которые могут быть незаметны в условиях реального эксперимента. Использование компьютерных моделей предоставляет уникальную возможность визуализации природных явлений, имитации физических процессов. Кроме того, компьютер позволяет моделировать ситуации, нереализуемые экспериментально в школьном кабинете физики, например, работу ядерного реактора или процесс излучения и поглощения света. Обучение моделированию и его использование в учебном процессе помогает приблизить изучение предмета к реальной жизни, изучению жизненных процессов, с точки зрения информатики, а также увидеть ее прикладное значение, то есть способствовать достижению цели образования – подготовки человека к будущей деятельности в обществе.

Теперь практически нельзя найти такую область знания, в которой в той или иной мере не использовались бы компьютерные модели. Науки, в которых обращение к модельному исследованию стало систематическим, не полагаются больше лишь на интуицию исследователя, а разрабатывают специальные теории, выявляющие закономерности отношений между оригиналом и моделью.

Компьютерное моделирование, как интерактивная среда, открывает перед учащимися огромные познавательные возможности, позволяя им не только наблюдать, но и быть активно вовлеченными в процесс самого эксперимента. При этом у школьников формируются навыки, которые пригодятся им и для реальных исследований. Все это стимулирует развитие творческого мышления учащихся, повышает их интерес к предмету.

Лучшим вариантом для стимуляции мотивации учащегося к изучению той или иной темы с использованием информационных технологий, как на уроках информатики, так и на уроках математики, физики, химии и т.д. являются исследовательские учебно-творческие задачи, которые решаются на компьютере. Такой тип задач делает упор на творческую деятельность учащегося, где он создает что-то новое, проявляя такие качества как наблюдательность, умение сопоставлять и анализировать, находить связи и зависимости, – все то, что в совокупности и составляет его творческие способности.

Решение учащимися учебно-творческих задач с наличием в содержании профессионально-ориентированных связей – не только средство реализации межпредметных связей, но и методологический подход, позволяющий продемонстрировать значение информационных технологий, как в современном мире, так и в будущей конкретной профессиональной деятельности. А поскольку такие задачи решаются с помощью компьютера, то возрастает заинтересованность в изучении информационных технологий не только как инструмента, позволяющего проводить необходимые вычисления, но и как средства моделирования реальных производственных и других процессов.

В качестве программных средств для реализации первых учебно-творческих задач, для учащихся средней школы, лучшим вариантом будет использование графических редакторов, с помощью которых удобно реализовывать геометрические модели, проще говоря – рисунки. Геометрические модели отличаются от других своей простотой и наглядностью

в первую очередь для самого учащегося, где рисунок, с одной стороны, является моделью реального объекта, а с другой стороны, – объектом в среде самого графического редактора. Для таких заданий будет характерно поставить ученика на место мастера по изготовлению игрушек, художника или дизайнера с задачей разработать и представить свой новый проект путем создания информационной модели в среде графического редактора.

Задачи по компьютерному моделированию в средней школе также могут быть составлены в среде текстового процессора. Текстовые процессоры также обладают широкими возможностями для оформления: различные типы шрифтов, обрамление и тонировка отдельных фрагментов текста и страниц в целом, вставка специальных символов, расположение текста колонками, вставка таблиц, рисунков и анимаций, а также объектов, созданных при помощи инструментария векторной и растровой графики, и многое другое. Примерами заданий в средах текстового процессора могут служить: плакаты, буклеты, открытки, объявления, грамоты и т.д.

Третьим вариантом учебно-творческих заданий являются эксперименты в электронных таблицах. Чаще всего для решения подобных задач используют программное средство MS Excel из общего пакета приложений MS Office или приложение MathCad, однако последнее почти не встречается на школьных компьютерах в кабинетах информатики. С помощью электронных таблиц можно рассмотреть многие объекты, процессы и явления описав их с использованием математических формул. Примерами таких задач могут быть модели биологических процессов или экологических систем, обработка математических решений, а также моделирование различных ситуаций, к примеру, нахождение зависимости времени падения некоторого тела на землю от его первоначальной высоты.

Использование на уроках информатики учебно-творческих задач компьютерного моделирования позволит повысить вовлеченность учащихся средней школы в учебный процесс, их мотивацию к изучению учебного материала. Поспособствует развитию у учащихся способностей анализировать и синтезировать, сравнивать и находить закономерности, классифицировать, обобщать, рассуждать, конкретизировать, т.е. применять различные приемы мыслительной деятельности к изучаемому материалу, к решению задачи, к любой жизненной ситуации.

Список литературы

- [1] *Боровских А.В., Розов Н.Х.* Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. – М.: МАКС Пресс, 2010.
- [2] *Лапчик М.П.* Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.П. Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К. Хеннер; Под общей ред. М.П. Лапчика. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 624 с.
- [3] *Оборнев Е.А., Оборнева И.В., Карпов В.А.* Моделирование в электронных таблицах// ИНФО, № 5. - 2000.