

## **Формирование графических умений учащихся**

### **1. Педагогические основы формирования графических умений учащихся**

В России совершенствование системы образования направлено на формирование творческой личности, которая может решать задачи в нестандартных условиях, а так же самостоятельно использовать определенные знания в разных ситуациях. К этим знаниям можно отнести и графические умения. Получается, что одной из самых важных задач средней школы является обеспечение условий для развития умений каждого учащегося, с учетом его возрастных и индивидуальных особенностей.

Начиная с начальных классов и в течение всего обучения у учащихся формируются графические умения.

Программа для общеобразовательных учреждений предполагает, что все учащиеся 5-6 классов должны уметь различать и изображать геометрические фигуры; осуществлять простые измерения и построения при помощи линейки, угольника и циркуля.

Все учащиеся 7-9 классов должны уметь изображать геометрические фигуры, отмеченные в условиях задач и теорем, и выделять известные фигуры на чертежах и моделях; выполнять основные построения линейкой и циркулем; решать простые, комбинированные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений.

Учащиеся старшего звена должны уметь изображать пространственные геометрические тела, отмеченные в условиях задач и теорем и выделять известные тела на чертежах и моделях.

Обычно при построении планиметрических чертежей проблем не возникает, так как в планиметрии все изображения выполняются без искажения. Однако при выполнении чертежа пространственной фигуры всегда появляются трудности.

Графические умения формируются не только на уроках математики. Уже в курсе черчения учащиеся знакомятся с требованиями, которые предъявляют к чертежу; с геометрическими свойствами пространственных тел; с параллельным проектированием, как одним из видов наглядных изображений в объектно-аксонометрической проекции.

Для решения многих физических и геометрических задач необходим чертеж. Правильный чертеж, который помогает решению задачи, является важным звеном правильно выполненного решения.

Однако при изучении физики преподаватели уделяют очень мало времени и внимания выполнению чертежей. Зачастую они не предъявляют четких требований к выполнению чертежа; не уделяют внимания учету выбора положения фигуры в пространстве для наиболее рационального решения; не обсуждают с учащимися чертеж к задаче, а сразу выполняют его построение; не уделяют внимания технике выполнения чертежа.

Именно поэтому учащиеся недооценивают роль чертежа в решении задачи. Учащиеся относятся к чертежу как к необязательной, второстепенной части решения; в основном они не любят выполнять графические работы; нечетко знают требования, предъявляемые к чертежу; делают чертеж на низком техническом уровне и поэтому испытывают затруднения при решении задач.

Таким образом, у многих учащихся графические умения не сформированы на нужном уровне и не отвечают требованиям, заложенным в программу средней общеобразовательной школы. В результате этого при сдаче Единого государственного экзамена ими допускаются серьезные ошибки. Преподаватели высших учебных заведений говорят о том, что выпускники школ имеют слабое умение представлять пространственные конфигурации, взаиморасположение фигур в их изображениях на чертежах, умение строго доказывать факты, очевидные из чертежа.

Многие трудности в формировании графических умений можно объяснить тем, что не разработана научно-обоснованная программа развития этих умений в системе учебных процессов.

Улучшая графические умения учащихся старших классов необходимо учитывать их возрастные особенности: уровень абстракции, логическое мышление, воображение, память и т.д.

Очевидно, что задача учителя состоит в том, чтобы досконально продумать систему работы в этом направлении, найти дополнительные средства, методическое обеспечение процесса формирования графических умений учащихся, так как они играют важную роль в развитии мышления и познавательных способностей школьников.

Выявленные русскими психологами и физиологами И.П. Павловым, И.М. Сеченовым, Е.Н. Кабановой-Меллер, Б.Г. Ананьевым и др. закономерности тесной взаимосвязи наглядного и обобщенного в процессе формирования представлений показывают, что многократное восприятие пространственных фигур и их изображений является обязательным условием выработки умений видеть пространственные соотношения на плоском чертеже. Поэтому, при решении различных задач, связанных с наблюдением, выводом и проверкой этого вывода на практике, необходимо одновременное использование моделей фигур и их изображения.

При изучении на уроке нового геометрического тела разумно показывать образец изображения и давать алгоритм построения. Эта работа станет наилучшей профилактикой по предупреждению ошибок в построении чертежа, а так же и для усовершенствования графических умений учащихся.

## **2. Роль иллюстративных чертежей в формировании графических умений**

Во время изложения теоретического материала школьного курса физики, математики, информатики и решении различных задач чаще всего для наглядности это изложение (или решения) сопровождают чертежом.

В настоящее время под чертежом принято понимать уникальную техническую информацию, которая изложена специальным международным языком и доступна, как для чтения, так и для понимания в любой стране нашей планеты.

Чертеж – это изображение предмета, которое выполняют по определенным правилам с помощью чертежных инструментов. Ясно, что правильный чертеж не только определяет отдельное положение, но и помогает найти пути решения задачи.

Многие случаи использования чертежей в работе учителя можно разделить на две основные группы:

1. Любое изображение сопровождается объяснениями преподавателя, служит целям иллюстрирования хода его рассуждений. Учителю должна быть обеспечена максимальная простота и свобода выполнения чертежа. В этих случаях подходят неполные изображения.

2. Изображение строится по условиям задачи. А задача, в свою очередь, должна быть решена в результате построений, которые совершают на полученном изображении.

Чтобы сформировать графическую грамотность, нужно учитывать многие факторы учебной деятельности, которые происходят на уроках многих дисциплин.

В средней школе геометрия является именно той дисциплиной, изучая которую учащиеся обретают умение использовать разные виды графических изображений и навыки графической деятельности.

Посредством графической деятельности можно реализовать многие познавательные процессы. Например, восприятие, ощущение, мышление и т.д.

Вследствие этого у учащихся создается целостность многих психических процессов. Во время выполнения чертежа эти процессы комбинируются с моторными функциями рук, и это (по данным психологии) является важным условием дифференцировки пространственных отношений.

## **Заключение**

В настоящее время графические умения учащихся – важнейший аспект обучения. Графическая грамотность расширяет возможности учащихся, развивает пространственное мышление, воображение, творческие способности, наблюдательность и внимание. Формирование графических умений происходит в процессе обучения на уроках черчения, изобразительного искусства, геометрии, технологии, географии.

На основе анализа научной, учебно-методической и учебной литературы установлено, что состояние теории и практики формирования умений работать с графиками не отвечает требованиям образовательного стандарта.

Одной из причин этого является отсутствие продуманной и систематической работы по формированию графических умений учащихся в средней школе.

К графическим умениям можно отнести следующие:

- умение строить, читать, понимать чертежи, оформлять их в соответствии с требованием ГОСТ;
- умение пользоваться чертежными инструментами;
- умение чувствовать и передавать форму, размеры, пропорции фигур;
- умение оперировать такими понятиями как симметрия, масштаб, линия и т.п.;
- умение делать условные обозначения на чертежах и понимать их.

Чертежи используются не только на уроках физики и математики. Сегодня и даже завтра они постоянные спутники человека практически любой профессии.

Следует особо выделить положительную роль графического образования в ориентации учащихся на технические профессии. Практика показывает, что в тех школах, где учащиеся получают хорошую графическую подготовку, намного больше выпускников связывают свою трудовую деятельность с производством, поступают учиться в ВУЗы и техникумы на

инженерные специальности. Это не случайно. Существует прямая зависимость между уровнем графического образования учащегося и качеством изготовления им изделий, правильностью выполнения учеником эскизов и чертежей в тетради.