

**РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ
В ЧЕРЧЕНИИ И ГЕОМЕРИИ**

Аннотация: Пространственные представления формируются в процессе обучения черчению, и в курсах геометрии, рисования, при формировании пространственных представлений у учащихся на более высоком уровне необходимо не просто обучать каждому названному предмету в отдельности, но и находить и реализовывать межпредметные связи между ними.

Во все времена главная задача общеобразовательной школы состояла в том, чтобы дать подрастающему поколению глубокие знания, умения и навыки, которые являются фундаментом для развития личности школьника и формирования у него научного мировоззрения. И так как в реальном мире все системно и взаимосвязано, то и знания, описывающие многообразие форм этого мира, должны быть системными. Овладение определённой системой знаний и адекватными ей видами деятельности являются и средством, и целью по отношению к развитию личности школьника. Достаточно полный и систематизированный запас знаний об окружающем мире является важнейшим показателем развития личности и сформированности научного мировоззрения.

Всё это достигается путём реализации межпредметных связей в процессе обучения. Более того, все основные целевые установки преподавания в средней общеобразовательной школе в полной мере можно решить только тогда, когда реализуются межпредметные связи.

Особо подчеркнём, что пространственные представления необходимы учащимся для восприятия учебного материала курса черчения и для успешного обучения курсу геометрии.

Несмотря на столь большую роль, которую играют пространственные представления в развитии личности, многие преподаватели отмечают, что у большого количества выпускников школ они сформированы не достаточно. Поскольку пространственные представления формируются не только в процессе обучения черчению, но и в курсах геометрии, рисования, то при формировании пространственных представлений у учащихся на более высоком уровне необходимо не

просто обучать каждому названному предмету в отдельности, но и находить и реализовывать межпредметные связи между ними.

Отбор содержания межпредметного характера позволяет учителям определить выбор форм организации учебно-воспитательного процесса, которые способствуют обобщению, синтезу знаний, комплексному раскрытию учебных проблем. Как правило, это комплексные формы обучения (семинары, экскурсии, конференции, домашние задания, обобщающие уроки) [1]. Одновременно происходит активизация методов и приемов обучения, обеспечивающих перенос знаний и умений учащихся из различных предметов их обобщения. Учителя используют и специальные средства обучения, организующие учебно-познавательную деятельность учащихся по осуществлению межпредметных связей (межпредметные познавательные и практические задачи, проблемные вопросы, карточки - задания, комплексные наглядные пособия, приборы, используемые при изучении других предметов и т.д.).

Межпредметные связи разрешают существующее в предметной системе обучения противоречия между разрозненным по предметам усвоением знаний учащимся и необходимостью их синтеза, комплексного применения в практике трудовой деятельности и жизни человека. Комплексное применение знаний из различных предметных областей - это закономерность современного производства, решающего сложные технические и технологические задачи. Умение комплексного применения знаний, их синтеза, переноса идей и методов из одной науки в другую лежит в основе творческого подхода к научной, инженерной, художественной деятельности человека в современных условиях научно-технического прогресса. Вооружение такими умениями - актуальная социальная задача школы, решаемая с помощью межпредметных связей. Психологические механизмы познавательной деятельности учащихся при осуществлении межпредметных связей заключены в интеграции информации в процессе афферентного предварительного синтеза, что имеет регулятивное и мо-

тивационное значение в выработке программы действий. Память, прошлый опыт индивида сохраняют все мотивационные, обстановочные и пусковые стимулы, встречавшиеся ранее. Информация и ее интеграция выступают важнейшим регулятором активности индивида. [3].

А теперь остановимся конкретней на задачах, используемых при реализации межпредметных связей в курсах геометрии и черчения.

Центральным видом учебной деятельности, в процессе которой учащиеся усваивают математические теории, у них развиваются самостоятельность мышления и творческие способности, является решение задач.

Органической частью обучения всем учебным предметам, особенно предметам естественно-математического цикла, в том числе геометрии и черчения, является решение различных графических задач. Частный вид класса графических задач - задачи на построение.

Задачи на построение - это задачи, решаемые различными инструментами (линейка, циркуль и т.д.), которые предполагаются абсолютно точными.

Геометрические задачи на построение играют важную роль в обучении и эта роль сводится к следующему:

- они являются надёжным средством систематического повторения геометрического материала;

- эти задачи позволяют учащемуся обстоятельно и глубоко разобраться в известном им геометрическом материале;

- они способствуют развитию пространственных представлений у учащихся;

- они приучают учащихся логически рассуждать;

- эти задачи успешно формируют у учащихся алгоритмическую культуру; посредством этих задач реализуются межпредметные связи геометрии со смежными дисциплинами и особенно с черчением;

- эти задачи дисциплинируют внимание у учащихся, приучают их проявлять настойчивость, инициативу и изобретательность в достижении намеченной цели. [2].

А теперь укажем основные построения, которые используются для решения задач на построение в курсе геометрии, они сводятся к следующему:

- от данной точки прямой отложить отрезок заданной длины;

- отложить от данного луча в данную полуплоскость угол, равный данному углу;

- разделить данный отрезок пополам;

- разделить данный отрезок на несколько равных частей;

- разделить данный угол пополам;

- из данной точки прямой восстановить перпендикуляр к этой прямой;

- из точки вне прямой опустить на эту прямую перпендикуляр;

- провести перпендикуляр к данному отрезку через его середину;

- построить треугольник по трём сторонам;

- построить треугольник по двум сторонам и углу между ними;

- построить треугольник по стороне и двум прилежащим к ней углам;

- построить прямоугольный треугольник по гипотенузе и катету;

- построить прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу;

- построить прямую, проходящую через данную точку параллельно данной прямой;

- построить касательную к окружности в данной на ней точке;

- построить касательные к окружности, проходящие через точку вне окружности;

- построить касательные к окружности, параллельные данной прямой;

- описать окружность около данного треугольника;

- вписать в данный треугольник окружность;

- построить отрезок, четвёртый пропорциональный к трём данным;

- построить отрезок, средний пропорциональный к трём данным;

- построить точки, делящие данный отрезок в данном отношении внутренним и внешним образом;

- построить общие касательные к двум данным окружностям.

Основными методами решения геометрических задач на построение являются три метода: метод геометрических мест точек (ГМТ); метод геометрических преобразований; алгебраический метод.

Метод спрямления применяется к тем задачам, в условиях которых содержатся сумма и разность отрезков. Метод состоит в том, что сначала строят вспомогательную фигуру, в которую непосредственно входит данная сумма или разность отрезков, а затем строят искомую фигуру.

При решении задач на построение на проекционном чертеже с помощью определенного набора инструментов (обычно, как и в планиметрии, это циркуль и линейка) явно выполняется точная последовательность построений, приводящая к искомому элементу. [2].

Специфика задач на построение в пространстве состоит в том, что не существует чертежных инструментов, позволяющих чертить геомет-

рические фигуры непосредственно в пространстве. Пространственные фигуры изображаются плоским рисунком, а значит, такой рисунок во многом является условным: линейные и условные размеры на нем искажаются.

Непосредственная стыковка идёт таких тем, как Построение правильных многоугольников в геометрии и геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей в черчении.

Я считаю, что для более эффективного развития этих качеств необходимо, чтобы ученики имели хотя бы общие сведения обо всех предметах, между которыми реализуются межпредметные связи на уроке. В 9 классе ученики, уже усвоившие некоторые основные понятия геометрии, начинают осваивать новый предмет, знакомятся с его новыми понятиями и в процессе этого выясняют, что многое из того, которое они изучают в черчении, уже встречалось в геометрии, только некоторые понятия имеют другое определение. Роль межпредметных связей и заключается в том, чтобы указать ученику на общие понятия и разъяснить, что на самом деле понятие, имеющее различное определение в разных предметах, является одним и тем же. Именно при этих условиях формируется настоящая личность,

научное мировоззрение, гораздо быстрее и шире развивается пространственное воображение.

Литература:

1. Бабанский Ю.К.-Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М.: Просвещение, 1985. - 251 с.
2. Трошин В.В. Применение набора геометрических тел на уровне черчения // Школа и производство.-№4.-1991-с.55-56
3. Усов А.В. Межпредметные связи в преподавании основ наук в школе. М.: Педагогика, 1973. - 168 с.
4. Фёдорова Н.П. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин. М.: Просвещение, 1980. - 238 с.
5. Далингер В.А. Методика формирования пространственных представлений у учащихся. Омск: Изд-во ОГПИ, 1992. - 67 с.
6. Далингер В.А. Планиметрические задачи на построение. Омск: Изд-во ОГПИ, 1999. - 78 с.
7. Жембровский П.Ф. Межпредметные связи на уроках черчения // Школа и производство.- №5.1996.-с.58
8. Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе. М.: Педагогика, 1981. - 134 с.