Т. Н. ДЕНИСОВА

ПЛАНЫ УРОКОВ ПО ГЕОМЕТРИИ
В 7 КЛАССЕ

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА.

Осуществление в нашей стране всеобщего обязательного семилет-
'о образования и подготовка условий для полного осуществления
'ледующей пятилетке всеобщего среднего образования вызвало бы-
ый рост числа семилетних и средних школ.

В силу этого значительно увеличилось число учителей, не обла-
ющих достаточным педагогическим опытом и поэтому нуждающихся
:онкретной методической помощи.

„Планы уроков по геометрии в 7 классе", составленные учитель-
цей 342-й школы г. Москвы Т. Н. Денисовой на основе многолетнего
агогического опыта, будут полезны начинающему учителю матема-
:и, как возможный образец проведения занятий. Опираясь на
планы, учитель сможет с большей уверенностью перейти к само-
ятельной творческой работе.

Само собой разумеется, что рекомендуемые в настоящем методи-
ком пособии дозировка материала, содержание уроков, тексты кон-
льных работ являются лишь примерными. Каждый учитель
ависимости от конкретных условий своего класса может делать от-
пления от предлагаемого плана занятий. Помещённые в конце
четверти (уроки 69—75) планы уроков по измерительным работам
местности излагают вопросы, прохождение которых является жела-
ьным, но не обязательным в 7 классе.

Все замечания и пожелания по данному пособию просьба напра-
ть по адресу: Москва, Чистые пруды, 6, Учпедгиз, редакция ма-
атики.

ВВЕДЕНИЕ.

Программа средней школы так определяет цель преподавания геометрии: „Преподавание геометрии имеет целью систематическое изучение свойств фигур на плоскости и в пространстве и применение этих свойств к решению задач вычислительного и конструктивного характера, развитие у учащихся логического мышления, пространственного воображения и умения применять полученные знания к выполнению практических работ: измерения на местности, определение поверхностей и объёмов различных сооружений, простейшие измерения, применяемые в топографии, и т. д.".

И далее, говоря о методах преподавания, программа рекомендует: „Прохождение курса геометрии должно естественным образом согласоваться с возрастными особенностями учащихся, с развитием их геометрических представлений, способностью воображать пространственные фигуры и делать логические умозаключения. В этой связи методы преподавания геометрии в семилетней школе (VI и VII классы) должны в большей степени опираться на интуицию учащихся: следует широко применять наглядность в процессе изучения материала, возможно чаще делать чертежи изучаемых геометрических образов, а также обращаться к моделированию фигур".

Каждый учитель, исходя из цели преподавания геометрии, определяемой программой, при изложении учебного материала должен учитывать следующие моменты: 1) обеспечение должного научного уровня излагаемого материала; 2) обеспечение приобретения учащимися умений и навыков для приложения их к практике; 3) содействие выработке у учащихся диалектико-материалистического мировоззрения.

Основное требование — требование учёта возрастных особенностей учащихся обязывает учителя усилить наглядность преподавания геометрии, дать максимальную конкретность изучаемым геометрическим фактам. „Геометрия вокруг себя" — этот принцип играет роль не только в младших классах, но и в VII классе. Существенное значение для прочного усвоения геометрии имеет изготовление силами учащихся моделей изучаемых геометрических фигур и использование их во время урока.

Изучение систематического курса геометрии не должно отрываться от практической деятельности: в одних случаях жизненные процессы должны, там, где это естественно, являться исходным моментом суждения, которое затем теоретически обосновывается, а в других — доказанные теоремы иллюстрируются на примерах из окружающей действительности.

С другой стороны, наряду с наглядностью надо усилить логический момент при преподавании геометрии.

Наглядность, использование моделей, идея движения, решение задач на построение, приложение теории к решению практических задач, систематизация пройденного, проведённые при активности и инициативе со стороны учащихся, способствуют прочному усвоению курса геометрии.

Доказательство теорем. Особенно важно для преподавателя геометрии научить учащихся умело доказывать теоремы. Известно, что некоторые учащиеся формально заучивают формулировки теорем и их доказательства, не понимая их сущности.

Формальное заучивание у учащихся легко обнаруживается при постановке дополнительных вопросов; оно также проявляется, если ученику предложить доказать теорему, изменив расположение чертежа.

Если учитель сообщает формулировку теоремы, доказывает её сам и затем заставляет повторить учащегося доказательство, то теорема будет усвоена учащимися формально. Учащимся непонятно, почему делается то или другое построение; они не понимают, как пришли к этому доказательству; внимание их направлено на запоминание хода доказательства. Поэтому надо привлекать учащихся к творческому участию в отыскании логических связей, на которых построено доказательство теоремы. Другими словами, надо доказывать теоремы, прибегая к анализу.

Прежде всего учащиеся должны твёрдо представлять, что доказать теорему — это значит путём логических умозаключений, опираясь на аксиомы, определения и доказанные ранее теоремы, получить из условия теоремы её заключение.

Надо научить учащихся различать в формулировке теоремы, „что дано“ и „что требуется доказать“.

Понимание теоремы усложняется тем, что в учебнике Киселёва многие теоремы не излагаются по схеме „Если существует *A*, то существует и *B*“, а даются в форме, которая затрудняет некоторых учеников увидеть условие и заключение.

Поэтому в своей практике учителя стараются при изучении теоремы формулировать её так, чтобы учащимся было ясно, где в формулировке „условие“ и где „заключение“. Например, теорему „В прямоугольнике диагонали равны“ можно учащимся дать и в такой формулировке: „Если параллелограм — прямоугольник, то диагонали в нём равны“.

Обязательно надо научить учащихся различать понятие о „необходимом признаке“ какого-либо события и „достаточном признаке“.

Мы называем необходимым признаком существования какого-нибудь события такое условие, без наличия которого это событие не может произойти. Однако событие необязательно произойдёт и при наличии необходимого признака.

Так, например, углы не могут быть вертикальными, если они не равны между собой. Таким образом, равенство двух углов является необходимым признаком того, чтобы данные углы были вертикальными.

Однако очевидно, что не всякие два равных угла непременно будут вертикальными.

Таким образом, на этом примере мы видим, что наличие необходимого признака не всегда достаточно для того, чтобы тот или иной факт имел место.

Кроме необходимых признаков, имеются, как известно, ещё и достаточные признаки существования того или иного факта.

Достаточными признаками называются такие, при наличии которых событие обязательно произойдёт. Однако может случиться, что событие произойдёт и без выполнения достаточного признака, т. е. достаточный признак содержит в себе больше условий, чем это требуется для того, чтобы данное событие произошло.

Примером достаточного признака может служить условие теоремы: „Если четырёхугольник — квадрат, то его диагонали равны“, условие даёт достаточный признак существования заключения, но требует больше, чем это нужно для справедливости заключения. Действительно, если отбросить равенство всех сторон рассматриваемого четырёхугольника, а сохранить только равенство всех его углов, т. е. рассматривать не только квадрат, но и прямоугольник, то заключение теоремы останется справедливым.

Теорема „Если четырёхугольник — ромб, то его диагонали взаимно перпендикулярны“ даёт опять в условии достаточный признак существования заключения с бо́льшим содержанием, чем этого требует заключение теоремы.

Действительно, если мы отбросим требование, чтобы все стороны четырёхугольника были равны, а ограничимся только требованием, чтобы четырёхугольник имел две пары равных смежных сторон, т. е. представлял собой дельтоид, то заключение теоремы будет справедливо.

Полезно приводить в качестве упражнений такие предложения, в которых условие не даёт достаточных признаков существования заключения.

Например: 1) „Если диагонали четырёхугольника равны, то четырёхугольник будет прямоугольником“.