

Перавод выканання практыкаванняў з адной мадэлі (без антыцыпацыі) на другую (з антыцыпацыяй) настаўнік здзяйсняе з улікам дыдактычных задач урока, ступені развіцця вучняў, зместу вучэбнага матэрыялу. Калі школьнікі не маюць вялікага вольту работы з практыкаваннямі, што прадугледжваюць антыцыпацыю, то настаўнік звяртае іх увагу на арыенціры: шыфр, узоры і г.д.

Практычны вопыт выкарыстання комплексных інтэлектуальна-лінгвістычных практыкаванняў дэманструе адназначны вынік: цікавасць вучняў да ўрокаў беларускай мовы ўзрастае, павялічваецца актыўнасць школьнікаў у час заняткаў, развіваецца лагічнасць, дакладнасць маўлення і арфаграфічная граматынасць дзяцей.

#### Літаратура

1. Владимирская О.Д. Как организовать индивидуальное обучение // Школьные технологии. – 2002. – № 1.
2. Осмоловская И.М. Дифференциация обучения: за и против // Школьные технологии. – 2001. – № 6.
3. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс. – М., 1999.
4. Покровская С.Е. Дифференцированное обучение учащихся. – Мн., 2002.
5. Харламов И.Ф. Педагогика. – Мн., 2000.

## ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБОБЩАЮЩЕГО ПОВТОРЕНИЯ КУРСА ПЛАНИМЕТРИИ

М.И. Лисова, О.Н. Пириютко

Беларусь, г. Минск

Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка

Практика вступительных экзаменов в высшие и средние учебные заведения страны, работа с первокурсниками на математическом факультете педагогического вуза показывают, что молодые люди, достаточно продолжительное время изучавшие геометрию, не только не умеют решать задачи по планиметрии, но и с большим трудом могут дать определение, перечислить свойства простейших геометрических фигур на плоскости (треугольника, параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, окружности). При этом, как правило, выясняется, что многие из них имели достаточно высокую оценку по математике в школе.

В качестве причин того, что, очевидно, школьники не получают необходимого развития не только математического, но и культурного, духовного, интеллектуального, творческого, эстетического, можно

назвать недостаточное количество времени, отводимое на изучение математики, а также качество составления учебников, пособий и т.д. [1].

Наша цель — помочь учителям, школьникам, абитуриентам в организации обобщающего повторения геометрии на плоскости, способствующего систематизации, обобщению знаний, полученных при изучении материала в курсе планиметрии, и приобретению умений или применения их при решении задач.

Нами подготовлено учебное пособие по организации обобщающего повторения геометрии на плоскости, которое предназначено для учащихся старших классов, абитуриентов, учителей и репетиторов. Книга состоит из четырех глав: "Углы. Треугольники. Окружности", "Многоугольники", "Векторы", "Задачи на построение". Главы разбиты на разделы, каждый из которых содержит теоретические сведения, примеры и задачи для самостоятельного решения.

Основные теоретические сведения по определенным разделам соответствуют школьной программе по математике. Они приводятся в пособии таким образом, чтобы учителю было удобно организовать его блочное повторение. Один из принципов организации теоретического материала — систематичность изучения свойств фигур в их взаимосвязи и развитии. Повторение предполагает обобщение, углубление и расширение знаний школьников. В связи с этим в книге приводятся доказательства некоторых теорем, которые в школьных учебниках могут отсутствовать или доказываться другим способом.

Повторение теоретического материала будет эффективным, если его проводить с учетом индивидуальной подготовки учащихся: знание определений, формул, свойств, признаков геометрических фигур без доказательств; умение доказывать теоретические факты так, как это сделано в школьном учебнике; доказательство теоремы несколькими способами, в т.ч. и приведенными в пособии.

Теоретическая база обучающихся существенным образом пополнится при решении задач, многие из которых являются опорными, т.е. служат основой для решения других. Они отмечены в учебном пособии звездочкой, для использования в качестве утверждения, которое в школьном курсе математики имеет статус теоремы.

Приведем примеры опорных задач, в которых необходимо доказать, что:

1) в любом треугольнике биссектриса либо совпадает с медианой и высотой, проведенными из той же вершины, либо лежит между ними;

2) высоты остроугольного треугольника являются биссектрисами его ортотреугольника.

Ко всем задачам для самостоятельного решения приведены указания (в наиболее сложных случаях – решения), ответы или только ответы. Это позволяет организовать работу с учетом индивидуальной подготовки решающих. Мы считаем необходимым рекомендовать школьникам обращаться к приведенным решениям или указаниям только после настойчивых попыток самостоятельной работы.

Первая глава "Углы. Треугольники. Окружности" наиболее объемная. Это объясняется тем, что в ней, наряду с повторением фундаментальных сведений о треугольниках и решением большого количества задач, авторы считают необходимым дать блок теоретических сведений о свойствах окружности. В школьных учебниках эти сведения недостаточны для успешного решения задач, разбросаны по разным классам, что не способствует изучению свойств одной из основных фигур планиметрии.

Заключает главу изучение раздела "Замечательные линии и точки треугольника", которая является поистине обобщением, систематизацией и углублением знаний о свойствах треугольника и окружности – "клетки и души геометрии", по словам известного специалиста по элементарной геометрии И.Ф. Шарыгина [1].

Изучение замечательных точек и линий треугольника – благодатная основа для развития интереса школьников к математике, проявления индивидуальных качеств личности, организации их поисковой творческой деятельности по изучению таких геометрических жемчужин, как например, теоремы Чебы, Менелая, Фейербаха и др.

Мы надеемся, что данный материал будет полезным, интересным для всех школьников, и уверены, что исследование свойств замечательных точек, линий треугольника необходимо при подготовке к вступительным экзаменам в престижные вузы, олимпиадам и турнирам разного уровня.

Во второй главе предлагается материал для повторения и расширения знаний по теме "Многоугольники". Диапазон сложности и содержательного разнообразия задач этой главы достаточно широк. Системный характер изложения темы "Вписанные и описанные четырехугольники" достаточно полно реализуется в теоретической и практической частях этого раздела, поскольку в действующих учебниках и учебных пособиях этот важный в содержательном и идейно развивающем аспектах материал практически отсутствует.

Общая направленность характеризует задачи вычислительного характера. Они ориентированы не только на отработку техники, но

и дают возможность анализировать необычные геометрические ситуации, нестандартные подходы к решению, что позволяет организовать дифференцированное обучение.

Примером может служить следующая задача: докажите, что если в четырехугольнике каждый угол больше  $89^\circ$ , то каждый из них меньше  $93^\circ$ .

В главе "Векторы" продолжается линия развития математического мышления через предъявление задач интегрированного характера. Богатый идеями векторно-координатный аппарат применяется в широком диапазоне от алгоритмически определенных задач на вычисление углов, расстояний, отношений отрезков, задач на доказательство принадлежности точек одной прямой до нестандартных задач алгебраического содержания.

Векторная интерпретация алгебраических задач позволяет показать возможности взаимопроникновения методов различных разделов математики для рационального решения задач, обнаружения свойств математических объектов.

Например, решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \sqrt{(x-1)^2 + y^2} + \sqrt{(x+1)^2 + y^2} = 2, \\ x^2 + y^2 - 4x = 0. \end{cases}$$

Рассматривая первое уравнение как уравнение отрезка с концами в точках  $(-1; 0)$ ;  $(1; 0)$ , и второе – уравнение окружности с центром в точке  $(2; 0)$  и радиусом 2, получаем решение системы  $(0; 0)$ .

В четвертой главе "Задачи на построение" характеризуются этапы решения задач на построение циркулем и линейкой, приводятся базовые задачи (основные построения), рассматриваются наиболее распространенные методы решения задач (геометрических мест, спрямления, подобия, алгебраический, параллельного переноса, симметрии, поворота). Применение каждого из них иллюстрируется на примерах решения задач, даются указания по проведению их анализа для самостоятельного решения.

Умение решать задачи на построение в значительной степени характеризует уровень математической подготовки решающего, поэтому мы рассматриваем эту главу как обобщающую и завершающую процесс повторения курса планиметрии.

Таким образом, при написании учебного пособия мы ставили целью так организовать материал, чтобы эта книга была полезна не только при повторении под руководством учителя или репетитора, но и для самостоятельной работы при подготовке к поступлению в высшие и средние учебные заведения.