

## СПОСОБЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕМ И СТАРШЕМ ЗВЕНЕ ШКОЛЫ III–IV ВИДОВ

**Аннотация:** в статье поднимается проблема формирования пространственных представлений на уроках математики в специальных образовательных учреждениях для незрячих и слабовидящих детей. Представлены различные методы и приемы обучения.

В специальных (коррекционных) образовательных учреждениях для незрячих детей (III вид) воспитываются и обучаются незрячие или слабовидящие дети (зрение от 0,04 и ниже) [3, с.145]. Одной из задач, стоящей перед учителем, работающим с такими детьми, является сохранение и максимальное развитие остаточного зрения. Компенсация слепоты осуществляется за счет сохранных анализаторов. В основе системы обучения слепых и слабовидящих детей лежит рельефно–точечный шрифт Брайля. Тотально слепые дети пользуются тактильно–кинестетическим и слуховым способами восприятия учебного материала и ориентации в жизненном пространстве. Несмотря на полную или частичную потерю зрения, воспитанники средней специальной нашей школы для слепых и слабовидящих детей получают образование в том же объеме, что и учащиеся массовых школ.

Задачей учителей среднего и старшего звена является расширение и пополнение имеющегося запаса пространственных представлений, который у незрячих и слабовидящих детей чрезвычайно скуден, по сравнению со зрячими, и пополняется значительно медленнее и своеобразнее. Но если у слепого ученика имеется правильное, четкое и полное представление об изучаемом объекте (предмете), то и различные преобразования и вычисления он делает быстро, логически обосновывая все операции.

Учитель должен хорошо изучить состав учащихся, знать каждого ученика, особенности его поведения, определить потенциальные возможности с тем, чтобы наметить пути включения во фронтальную работу класса с учетом психофизических особенностей, степени дефекта.

Проблема формирования пространственных представлений напрямую связана с осуществлением принципа наглядности. Принцип наглядности в обучении означает привлечение различных наглядных средств в процесс усвоения учащимися знаний и формирования у них различных умений и навыков [1, с.103].

При использовании наглядности важно учитывать возраст обучающихся, особенности и уровень развития личности, потенциальные возможности, а также степень тяжести поражения органов зрения, делая упор на индивидуальной работе на протяжении всего урока.

Одним из способов развития пространственных представлений на уроках математики является моделирование, когда ученики вместе с учителем готовят различные наглядные пособия из бумаги, картона, проволоки (макеты многоугольников и многогранников).

Расширение имеющегося запаса пространственных представлений и освоение геометрического материала не может быть продуктивным, если учащиеся только слушают объяснение, наблюдают работу учителя или одного из товарищей с наглядными пособиями. Поэтому каждый ученик, хотя бы на начальном этапе освоения каждой конкретной темы, работает с раздаточным геометрическим материалом.

Школьный кабинет математики оснащён наглядными пособиями нескольких видов: пособия, применяемые в массовой школе: наборы геометрических тел, каркасные модели многогранников, тела вращения, таблицы, альбомы, развертки многогранников, прибор Раева; пособия для школ слепых: приборы «Графика», «Школьник», «Ориентир», прибор Ефремова, стереометрические конструкторы, комплект деталей по стереометрии, таблицы и альбомы по алгебре и геометрии. Например, альбомы «Упражнения по планиметрии на готовых чертежах» (С.М. Саврасова и Г.А. Ястребинский) 7–8–е классы используются и для слепых, и для слабовидящих; пособия, сделанные руками учащихся.

При работе с новыми понятиями на уроках математики большое внимание уделяется правильноному формированию наглядных представлений о них у слепых и слабовидящих учащихся, умению распознавать понятия в конкретных ситуациях. Аналогично тому, как в начальной школе, когда у учащихся формируются образы геометрических фигур, они рассматривают окружающие вещи, узнавая в них геометрические фигуры (например, тетрадь имеет форму прямоугольника, дно стакана – круга, мяч – шара и т. д.), при изучении планиметрии и стереометрии также целесообразно использовать этот подход: узнавать в окружающих предметах геометрические фигуры и тела. Особенно полезен этот подход при изучении геометрического материала слепыми учащимися, т. к. в результате у них формируется представление о форме предметов, недоступных для сенсорного исследования.

Так при знакомстве учащихся с образом угла, выделять угол можно не только на геометрических фигурах (прямоугольнике, квадрате, треугольнике), но и на окружающих вещах (угол стола, угол доски, угол книги, угол тетради и т. д.).

Часто у незрячих учащихся возникает сложности в понимании, например, таких понятий как скрещивающиеся прямые, плоскость сечения. И здесь неоценимую помощь могут ока-

зять окружающие предметы (шкаф, стол и т. п.) для преодоления возникающих трудностей в освоении этих понятий.

Хочется отметить ещё одну особенность пространственных представлений геометрических тел не только слепыми, но и слабовидящими учащимися. Зачастую понятие параллелепипеда ассоциируется у детей с прямоугольным параллелепипедом, понятие призмы – с правильной призмой, понятие высоты – с вертикалью и т. д.

Формированию правильных, адекватных представлений о геометрических фигурах, телах и их элементах способствуют задания на опознание, выбор описываемой модели из множества предлагаемых. Например, из 12 моделей различных геометрических тел учащимся предлагается выбрать модели призмы, затем из отобранных выбрать модели прямой призмы и т. д.

Ещё одной формой работы, способствующей развитию пространственных представлений у слепых и слабовидящих учащихся, является исследование и анализ готовых чертежей с последующим выбором подходящей модели, что позволяет постепенно научить детей воссоздавать мысленные образы геометрических тел по рельефному рисунку. Однако для некоторых учащихся такая работа с мысленными образами остаётся недоступной. В этом случае приходится постоянно прибегать к моделям и выполнять с ними необходимые манипуляции. Для таких детей достижением является даже выполнение дополнительных «построений» согласно условию задачи (с помощью шнура, проволоки и других подручных материалов).

Рассматривая чертежи, модели, давая определения, учитель предлагает обучающимся найти вокруг себя предметы, отвечающие этим понятиям. Такая работа активизирует обучающихся, заставляет думать, воспроизводить, быть внимательными и наблюдательными. Это очень важно, так как и в повседневной жизни внимание у незрячих должно быть более концентрировано, чем у зрячих.

Такой подход обучения позволяет незрячим и слабовидящим учащимся на уроках постепенно перейти от решения задач на основе демонстрационных моделей и готовых чертежей к выполнению чертежей по условию задачи и самостоятельному оперированию с моделью, а в дальнейшем, к решению задач по мысленно воспроизводимым образам на основе словесного описания объекта.

Таким образом, качественное усвоение программного материала по математике незрячими учащимися может быть достигнуто за счет умелого использования различных методов и приёмов обучения. Если учителя переживает за развитие своих учеников, успех в обучении каждого учащегося, то он обязательно будет осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход в обучении.

#### *Список литературы*

1. Обучение и воспитание детей во вспомогательной школе: Пособие для учителей и студентов дефектолог. ф-тов пед. ин-тов/ Под ред. В.В. Воронковой – М.: Школа–Пресс, 1994
2. Краузе М.П. Дети с нарушением развития. Психологическая помощь. 2006г. –378 с.
3. Крутецкий В.А. Психология математических способностей. М. 1968–256 с.
4. Дифференцированный и индивидуальный подход в обучении <http://www.nachalka.com/node/862>