

Замашнюк Елена Вадимовна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет

им. А.И. Герцена»

г. Санкт-Петербург

Дедовская Наталия Павловна

магистр пед. наук, учитель

ГБОУ «Школа-интернат №2»

г. Санкт-Петербург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ-ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ СО СЛАБОВИДЯЩИМИ ШКОЛЬНИКАМИ

***Аннотация:** в современных условиях важное место в обучении геометрии слабовидящих школьников на этапе основного общего образования должны занимать ИКТ-технологии. В то же время своеобразие их использования обусловлено необходимостью учета влияния нарушенного зрения на возможность восприятия учебного материала. Отсутствие дидактических печатных материалов, изготовленных специально для слабовидящих обучающихся, требует от педагога адаптации учебного материала и поиска новых подходов, в том числе и за счёт использования мультимедийных презентаций. В статье представлено опытное обучение геометрии слабовидящих школьников с применением интерактивных и мультимедийных возможностей ИКТ-технологий, результаты которого показали снижение количества ошибок у обучающихся.*

***Ключевые слова:** дети с ограниченными возможностями здоровья, ОВЗ, слабовидящие школьники, нарушение зрительных функций, зрительное восприятие, геометрический материал, ИКТ-технологии, средства наглядности, педагогические подходы.*

Современные мировые и российские тенденции в отношении детей с ОВЗ связываются с совершенствованием и обновлением системы специального образования. При этом, слабовидящие школьники занимают особое место среди обучающихся с ОВЗ и являются наиболее проблемной группой для включения их в

образовательную среду. Принципиальным отличием применяемых в обучении данного контингента педагогических подходов является трудность создания условий для максимальной компенсации нарушенного зрения. Низкая острота зрения, сужение полей зрения, монокулярное зрение, снижение способности к цвето- и форморазличению, пространственному восприятию затрудняют полноценное восприятие окружающего мира, что, в свою очередь, осложняет процесс овладения предметными знаниями и универсальными учебными действиями (УУД).

Вместе с тем даже значительное нарушение функций зрения у слабовидящих обучающихся не преуменьшает роли наглядной информации в обучении. Наглядность является необходимым компонентом целостности образования, способствующим качественному усвоению любых видов учебного материала. Применяемые при обучении средства наглядности формируют основы мыслительной деятельности, обеспечивают эволюцию конкретного мышления в абстрактное, дают возможность овладения различными предметными материалами, прежде всего, математическими. Е.Е. Воронова и И.А. Вартанян в своих работах указывают, что именно наглядные средства являются основой развития конструктивной деятельности учащихся, столь необходимой при изучении геометрии [1; 2].

За последние два десятилетия информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) стали неотъемлемой частью жизни общества и образовательного процесса. В работах С.С. Коневой, Л.М. Луневой [4; 5] и других указывается, что средства ИКТ открыли новые возможности не только для изменения форм обучения, дистанционной коммуникации, систематизации контроля усвоения материала, учета успеваемости и информирования родителей обучающихся, но и для повышения эффективности применения средств наглядности в учебном процессе.

Г.В. Никулина, Е.В. Замашнюк отмечают, что обусловленное нарушениями зрения своеобразие познавательной деятельности у слабовидящих обучающихся

определяет необходимость применения различных видов специальных средств наглядности при обучении математике [6].

По мнению Н.П. Дедовской, их разработка и совершенствование требует, прежде всего, применения современных ИКТ, что является важной научно-практической задачей [3]. Однако в тифлопедагогике недостаточно материалов, посвященной этой проблеме. Этим и обусловлена актуальность исследования.

Проведенное нами исследование использования наглядных средств обучения при обучении геометрии (на примере изучения темы «Треугольник») позволило выявить ряд трудностей, которые испытывают обучающиеся восьмых классов в возрасте 13–14 лет, имеющие разную степень слабовидения.

При изучении слабовидящими школьниками геометрии получение достаточного объема информации при помощи зрения остается главной составляющей эффективного усвоения материала. Монокулярный характер зрения затрудняет, а в некоторых случаях делает невозможным восприятие объема, формы и перспективы для формирования правильных представлений о геометрических фигурах и их проекциях.

Допускаемые слабовидящими школьниками ошибки при проверке уровня предметных знаний по геометрии напрямую зависят от нарушения нормального функционирования зрительного анализатора, могут быть связаны или с нарушением восприятия наглядных учебных и контрольных материалов (распознавание геометрических фигур и элементов, ошибки восприятия целого и сложных изображений, распознавания схожих символов, определения проекций, статичность восприятия и др.), или с ошибочным исполнением графических заданий (изображение чертежей, дополнительных построений, обозначений элементов чертежей, написания буквенных и цифровых символов и др.).

Формирование недостаточного уровня предметных знаний по геометрии у слабовидящих школьников может обуславливаться и педагогическими ошибками, которые являются следствием недостаточного овладения предметными знаниями как в связи с недостатками (или недостаточной адаптацией) средств

преподавания, так и в связи с ограничением возможностей обучаемости и мотивации со стороны школьников в связи с их особыми образовательными потребностями.

Следование общим требованиям при изготовлении графических материалов и других средств наглядности для слабовидящих не позволяет достичь достаточного уровня восприятия информации обучающимися с различными видами патологии зрения. С этой точки зрения, главным недостатком традиционных (полиграфических) изобразительных средств наглядности является невозможность их индивидуальной адаптации.

Нами было высказано предположение, что использование различных средств обучения, в особенности – применение мультимедийных возможностей современных образовательных технологий, как в урочной, так и во внеурочной деятельности, может способствовать нивелированию имеющихся трудностей и предупреждению ошибок в изучении геометрического материала.

Бесспорным преимуществом средств изобразительной наглядности, разработанных и применяемых с помощью мультимедийных возможностей современных ИКТ является возможность их адаптации к потребностям слабовидящего обучающегося уже в процессе использования: изменение расстояния до проецируемого изображения с помощью специальной рассадки школьников; динамическая коррекция яркости, контрастности, размеров любых элементов изображения; изменение положения, моделирование проекций геометрических фигур; возможность непосредственного участия школьника в процессе «настройки» свойств отображения информации, в том числе с возможностью «покрутить в руках» изображенный объект при использовании интерактивного мультимедийного оборудования.

После проверки исходного уровня предметных знаний по теме «Треугольник», изучение нового материала осуществлялось на уроках и внеурочных занятиях. В свою очередь, содержание обучения на уроках не различалось по форме, методам и средствам обучения. Акцент на применение средств наглядности был

сделан в пользу внеурочных занятий, то есть экспериментальные средства обучения применялись исключительно на внеурочных занятиях.

Общая схема эксперимента представлена на рисунке 1.

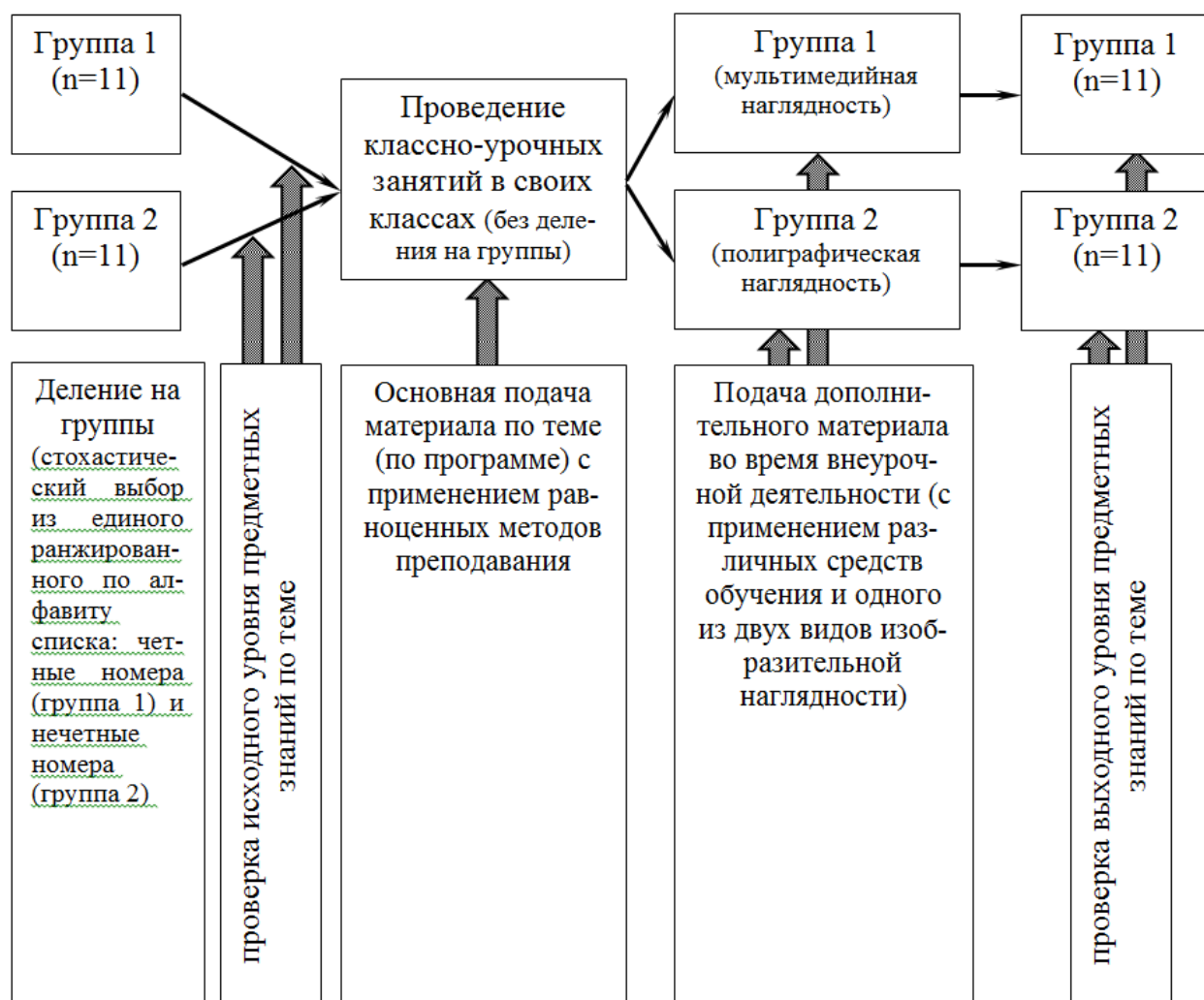


Рис. 1. Схема опытного обучения по использованию различных средств обучения геометрии (на примере темы «Треугольник»)

Для проведения опытного обучения, учащиеся 8-х классов были поделены на две группы. В 1 группе (экспериментальная) в качестве основного средства наглядности были применены мультимедийные возможности современных ИКТ-технологий.

Разработка наглядных средств обучения и контрольных тестовых заданий выполнялась в операционной среде Windows 7 Домашняя расширенная (Microsoft®), с использованием прикладных программ: текстового редактора Office Word 2010 (Microsoft®), векторного графического редактора Inkscape 0.92.4 (Software Freedom Conservancy®) и программного пакета для создания и

демонстрации интерактивных презентаций (флипчартов) Promethean ActiveInspire Professional Edition 1.6.43277 (Promethean Ltd.®).

Разработанные при помощи ИКТ интерактивные презентации (флипчарты) демонстрировались при помощи специального мультимедийного оборудования – интерактивной проекционной доски (ИПД) Promethean ActiveBoard 178: размеры проекционной поверхности 1656x1260 мм, разрешение 32767x32767 точек, соотношение сторон изображения 4:3, яркость проектора 3800 лм, контрастность проектора 16000:1.

Во 2-й группе (контрольная) в качестве основного средства наглядности были применены традиционные (полиграфические) изобразительные средства наглядности, изготовленные методом черно-белой лазерной печати с плотностью точек 200dpi при помощи многофункционального устройства (МФУ) Samsung M2070W (Samsung®) на офисной бумаге плотностью 80 г/м² белизной 146%, формата А4 (размерами 210 x 297 мм).

При применении различных по исполнению средств наглядности в обеих группах использовались одинаковые традиционные вербальные средства обучения.

Результаты опытного обучения с применением различных средств наглядности при изучении геометрии слабовидящими школьниками (на примере изучения темы «Треугольник» в 8 классе основной школы) показали снижение количества ошибок у обучающихся 1-й экспериментальной группы при восприятии геометрических фигур и их элементов, определении их положения, за счет применения интерактивных и мультимедийных возможностей ИКТ-технологий. Это обосновывает необходимость продолжения исследований, направленных на поиск новых специальных педагогических подходов к обучению слабовидящих школьников в основной школе.

Список литературы

1. Вартамян И.А. Особенности речевого описания тактильно воспринимаемых фрагментарных изображений подростками с нормальным и нарушенным

зрением / И.А. Вартанян, К.В. Носова, Г.А. Моисеенко [и др.] // Сенсорные системы. – 2016. – №2(30). – С. 136–143.

2. Воронова Е.Е. Особенности применения средств наглядности в обучении детей с нарушениями зрения / Е.Е. Воронова // Вестник Московского государственного гуманитарно-экономического института. – 2011. – №2 (6). – С. 120–124.

3. Дедовская Н.П. Возможности электронных образовательных ресурсов в обеспечении контроля и оценки знаний учащихся / Н.П. Дедовская // Инновации в образовании. Вып. 2. – СПб.: СПбАППО, 2011. – С. 128–131.

4. Конева С.С. Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках математики при обучении слабовидящих обучающихся / С.С. Конева // Реализация федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: проблемы и перспективы: материалы Всероссийской конференции. – М., 2017. – С. 326–331.

5. Лунева Л.М. Роль математики в инновационном развитии современного общества / Л.М. Лунева, Н.П. Дедовская // XVII Царскосельские чтения: материалы Международной научной конференции / под ред. В.Н. Скворцова. – СПб., 2013. – С. 156–158.

6. Никулина Г.В. Обучение слепых и слабовидящих. «Математика»: учеб.-метод. пособ. для студ. пед. вузов: в 2-х ч. Ч. 1 / Г.В. Никулина, Е.В. Замашнюк. – СПб., 2017. – 127 с.