

Исследовательский проект
«Использование информационных технологий при изучении
геометрических фигур в начальной школе»

Овдиенко Анастасия Романовна
(студентка 4 курса)

Руководитель: Сарсекеева Жанар Есентаевна

Педагогический факультет, кафедра педагогики и методики начального
обучения, Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова,
г. Караганда, Республика Казахстан

Аннотация

Актуализация исследования особенностей применения информационных технологий в процессе обучения младших школьников обусловлена тем, что «Математика» как учебный предмет вносит заметный вклад в реализацию важных целей и задач начального образования. Начальное обучение математике способствует развитию критического мышления, формированию первоначальных навыков исследования и общения, применения математических знаний в жизни. Цель исследования – изучить особенности применения информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе. Задачи исследования: проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования; провести исследование по применению информационных технологий в процессе обучения младших школьников при изучении геометрических фигур в начальной школе; разработать практические рекомендации для педагогов по применению информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе. Объект исследования - процесс обучения в начальной школе. Предмет исследования – содержание деятельности учителя по применению информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе. В работе представлены теоретические и практические результаты исследования по применению информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе. Проанализирована психолого-педагогическая литература по проблеме исследования. Разработаны практические рекомендации для педагогов по применению информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе.

Ключевые слова: изучение геометрических фигур в начальной школе, технологии, информационные технологии, процесс обучения, младшие школьники.

1. Введение

Основной целью государства Республики Казахстан является создание условий для свободного развития и процветания граждан, способных в будущем обеспечить интенсивное развитие страны. Особое значение приобретает развитие общества, важным звеном развития которого, является система образования в целом, и начальное образование как этап обучения подрастающего поколения. Утверждение самоценности человеческой личности и приоритета человеческих ценностей сегодня находится в центре внимания мирового общества, и поэтому в Конституции Республики Казахстан уделяется особое внимание подготовке подрастающего поколения к жизни [1].

Программа развития образования до 2020 года основной целью политики модернизации образования в долгосрочной перспективе определяет обеспечение конкурентоспособности Казахстана на мировом уровне. Для достижения указанной цели необходимо внедрить в систему образования новые организационно-экономические механизмы, способствующие повышению качества образования на основе обновления его структуры, содержания и технологий обучения, привлечения в сферу образования квалифицированных специалистов [2].

В Государственном общеобразовательном стандарте образования указано, что в эпоху высочайшего динамизма, глобализации, интенсивного развития средств коммуникации, которые меняют образ жизни, общения и мышления, а также методы достижения благосостояния, интеллект человека, его способность к преобразующей, созидательной деятельности становятся основным капиталом общества. В этих условиях одной из актуальных проблем казахстанского общества является формирование конкурентоспособной личности, готовой не только жить в меняющихся социальных и экономических условиях, но и активно влиять на существующую действительность, изменяя ее к лучшему. В связи с этим на первый план выходят определенные требования к такой личности - креативность, активность, социальная ответственность, обладание развитым интеллектом, высокий уровень профессиональной грамотности, устойчивая мотивация познавательной деятельности [3].

В Законе Республики Казахстан «Об образовании», в статье 11 говорится о том, что одной из таких задач является развитие творческих, духовных возможностей личности, формирование прочных основ нравственности, обогащение интеллекта путем создания условий для развития индивидуальности [4].

Основанное на Конституции Республики Казахстан Законодательство Республики Казахстан в сфере информатизации целью государственного регулирования общественных отношений в сфере информатизации определяет формирование и обеспечение развития информационно-коммуникационной инфраструктуры Республики Казахстан для информационного обеспечения социального и экономического развития и конкурентоспособности Республики Казахстан. В связи с этим на сегодняшний день является актуальной

информационно-технологическая компетенция, предполагающая умение ориентироваться, самостоятельно искать, анализировать, производить отбор, преобразовывать, сохранять, интерпретировать и осуществлять перенос информации и знаний при помощи реальных технических объектов и информационных технологий [5].

Начальная школа как этап формирования основных умений и навыков, необходимых для перехода на дальнейшие ступени обучения, направлена на непосредственную реализацию образовательных задач государства.

Вопросы использования информационных технологий в образовании исследованы многими учеными-педагогами и представлены в трудах Г.Г. Воробьева, Б.С. Гершунского, А.П. Ершова, В.М. Монахова, Е.И. Машбица, Н.Ф. Талызиной, К.М. Тихомировой, Н.В. Апатовой, А.А. Кузнецова, Д.Ш. Матроса, В.П. Сергеева, Е.К. Хеннер и др.

Проблемам применения информационных и телекоммуникативных технологий в учебном процессе посвящены работы Ш.А. Абдраман, Б. Абдыкаримова, Ж.М. Абилова, Г.З. Адильгазинова, В.М. Амирбаева, В.П. Беспалько, В.В. Егорова, М. Кастельса, В.Г. Кинелева, Н.А. Минжанова, А.Аймухамбетова, С. Боранбаева, С.А. Жданова, Е.В. Кировой, С.Б. Кузнецова, А.К. Мынбаевой, М.Р. Нургужина, И.В. Роберт, Е.А. Спириной, Г.О. Тажигуловой, Б.К. Тульбасовой, О.К. Филатова, Л.А. Шкутиной и др. Так, в исследованиях В.В. Рубцова и Е.И.Машбица рассмотрены психолого-педагогические аспекты использования компьютерных технологий в процессе обучения; рассматривается проблема взаимодействий: учитель - компьютер, ученик - компьютер.

Научные труды И.В.Роберт посвящены решению ряда проблем информатизации образования. В них исследуются дидактические возможности средств новых информационных технологий; рассматривается психолого-педагогическая целесообразность применения тех или иных средств новых информационных технологий в процессе обучения.

Б.С. Гершунский определена педагогическая целесообразность использования информационных технологий обучения, проведена классификация компьютерных технологий обучения, выработаны критерии оценки их эффективности; Е.И. Машбицем сформулированы требования к созданию обучающих программ; Ж.К. Караевым исследованы возможности активизации познавательной деятельности при применении персонального компьютера.

В трудах казахстанских ученых, таких как Е.Ы. Бидайбеков, С.С. Кариева, К.М. Беркимбаев, С.С. Усенов исследуются вопросы развития исследовательской деятельности учащихся с помощью информационных технологий, а также вопросы формирования информационной культуры, развитие учебно-воспитательного процесса с использованием информационных технологий.

Объект исследования – процесс обучения в начальной школе.

Предмет исследования – содержание деятельности учителя по применению

информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе.

Цель исследования – изучить особенности применения информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе.

Задачи исследования:

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования.
2. Провести исследование по применению информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе.
3. Разработать практические рекомендации для педагогов по применению информационных технологий при изучении геометрических фигур в начальной школе.

2. Методы и методологии

Опытно-экспериментальная работа проводилась среди учеников 3-х классов.

Методологической основой исследования являются основные положения диалектико-материалистической философии, теория познания, теория формирования личности и ее активности в деятельности, государственные документы Республики Казахстан в области образования.

Методы исследования: теоретические (анализ, синтез); эмпирические (наблюдение, оценивание, беседа, изучение продуктов деятельности обучающихся).

В качестве определения эффективности нашей научно-исследовательской работы были выбраны следующие критерии:

- 1) усвоение знаний;
- 2) сформированность умений и навыков;
- 3) сформированность познавательного интереса.

1. Показатели усвоения знаний: полнота, прочность, мобильность (повторность), осмысленность.

2. Показатели сформированности умений и навыков: действенность, скорость, точность.

3. Критерий сформированности познавательного интереса характеризуется 6-ю уровнями (по В.И. Петрушину).

3. Результаты

Исследование проводилось в два этапа. Первый этап - организация констатирующего этапа исследования. Второй этап исследования - формирующий.

В исследовании принимали участие ученики 3-х классов. Количество обучающихся всего – 54 человека.

По критерию усвоение знаний по математике по данным 1 «среза» выявлено, что количество обучающихся имеющих высокий, средний и низкий

уровни в экспериментальной группе незначительно отличается от количества обучающихся имеющих те же уровни в контрольной группе.

В таблице 1 представлены результаты первого «среза» по усвоению знаний обучающихся.

Таблица 1

Результаты усвоения знаний по математике обучающихся 3-х классов (1 «срез»)

Уровень	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во	%	кол-во	%
Высокий	7	26	6	22
Средний	16	59	13	48
Низкий	4	15	8	30

По этому же критерию, усвоение знаний по математике, согласно результатам 2 «среза», представленным в таблице 2, количество обучающихся в экспериментальной группе с высоким уровнем усвоения знаний увеличилось на 3 человека, что составило 11%, количество обучающихся со средним уровнем усвоения знаний осталось прежним, количество обучающихся с низким уровнем усвоения знаний уменьшилось на 3 человека, что составило 11%.

В контрольной группе по данному критерию количество обучающихся с высоким уровнем усвоения знаний по математике увеличилось на 1 человека, что составило 4%, количество обучающихся со средним уровнем усвоения знаний увеличилось на 1 человека, что составило 4%, количество обучающихся с низким уровнем усвоения знаний уменьшилось на 2 человека, что составило 7%.

Таблица 2

Результаты усвоения знаний по математике обучающихся 3-х классов (2 «срез»)

Уровень	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во	%	кол-во	%
Высокий	10	37	7	26
Средний	16	59	14	52
Низкий	1	4	6	22

По критерию сформированность умений и навыков по математике по данным 1 «среза», представленным в таблице 3, выявлено, что количество

обучающихся имеющих высокий, средний и низкий уровни в экспериментальной группе отличается от количества обучающихся имеющих те же уровни в контрольной группе.

Таблица 3

Результаты сформированности умений и навыков по математике обучающихся 3-х классов (1 «срез»)

Уровень	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во	%	кол-во	%
Высокий	10	37	2	7
Средний	12	45	17	63
Низкий	5	18	8	30

По критерию сформированность умений и навыков по математике согласно результатам 2 «среза», представленным в таблице 4, количество обучающихся в экспериментальной группе с высоким уровнем сформированности умений и навыков увеличилось на 2 человека, что составило 7%, количество обучающихся со средним уровнем сформированности умений и навыков увеличилось на 2 человека, что составило 7%, количество обучающихся с низким уровнем сформированности умений и навыков уменьшилось на 4 человека, что составило 15%.

Таблица 4

Результаты сформированности умений и навыков по математике обучающихся 3-х классов (2 «срез»)

Уровень	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во	%	кол-во	%
Высокий	12	45	3	11
Средний	14	51	18	67
Низкий	1	4	6	22

В контрольной группе по данному критерию количество обучающихся с высоким уровнем сформированности умений и навыков увеличилось на 1 человека, что составило 4%, количество обучающихся со средним уровнем сформированности умений увеличилось на 1 человека, что составило 4%,

количество обучающихся с низким уровнем сформированности умений и навыков уменьшилось на 2 человека, что составило 7%.

Теперь сравним результаты «срезов» по критерию уровень сформированности познавательного интереса к предмету «Математика».

По критерию уровень сформированности познавательного интереса согласно данным 1 «среза» выявлено незначительное различие между результатами экспериментальной группы и контрольной группы.

В таблице 5 представлены результаты первого «среза».

По этому же критерию, сформированность познавательного интереса к предмету «Математика», по результатам 2 «среза», представленным в таблице 6, в экспериментальном классе обучающихся с первым, третьим, четвертым уровнями сформированности познавательного интереса выявлено не было, количество обучающихся со вторым уровнем сформированности познавательного интереса уменьшилось на 6 человек, что составило 22%, количество обучающихся с пятым уровнем сформированности познавательного интереса увеличилось на 3 человека, что составило 11%, количество обучающихся с шестым уровнем сформированности познавательного интереса увеличилось на 3 человека, что составило 11%.

В контрольной группе по данному критерию обучающихся с первым, третьим, четвертым, шестым уровнями сформированности познавательного интереса выявлено не было, количество обучающихся со вторым уровнем сформированности познавательного интереса увеличилось на 1 человека, что составило 4%, количество обучающихся с пятым уровнем сформированности познавательного интереса увеличилось на 1 человека, что составило 4%, обучающихся с шестым уровнем сформированности познавательного интереса выявлено не было.

Таблица 5

Результаты сформированности познавательного интереса к предмету «Математика» обучающихся 3-х классов (1 «срез»)

Уровень	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во	%	кол-во	%
1 уровень	-	-	-	-
2 уровень	20	74	22	82
3 уровень	-	-	-	-
4 уровень	-	-	-	-
5 уровень	7	26	5	18
6 уровень	-	-	-	-

Таблица 6

Результаты сформированности познавательного интереса к предмету «Математика» обучающихся 3-х классов (2 «срез»)

Уровень	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	кол-во	%	кол-во	%
1 уровень	-	-	-	-
2 уровень	14	51	23	85
3 уровень	-	-	-	-
4 уровень	-	-	-	-
5 уровень	10	38	4	15
6 уровень	3	11	-	-

4. Обсуждение

Обучение математике в 1-4 классах – это начальная ступень в овладении школьным курсом математики в целом. Многие вопросы, относящиеся к программе математики для средней школы, должны быть усвоены уже в начальных классах в такой форме и так прочно, чтобы они стали достоянием учащихся на всю жизнь [6].

Учебный предмет математики в школе представляет собой элементы арифметики, алгебры, начал математического анализа, геометрии плоскости и пространства, аналитической геометрии, тригонометрии [7].

Основная цель поэтапно и систематически излагаемого учебного курса математики начальных классов состоит в предоставлении учащимся основ математических познаний и соответствующих навыков, содержащих описание пространственных форм и количественных соотношений предметов в окружающем мире, нацеленный на развитие восприятия математики как способа изображения и понимания мира и требует от учащихся восприятия предмета и расширения своих познаний, заинтересованности в математической науке [7].

Обучение учащихся математике направлено на овладение учащимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для дальнейшего изучения математики и смежных учебных предметов и решения практических задач, на развитие логического мышления, пространственного воображения, устной и письменной математической речи, формирование навыков вычислений, алгебраических преобразований, решения уравнений и неравенств, инструментальных и графических навыков [7].

Математика - это наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира. Математика, являясь базовой дисциплиной начального уровня образования, с одной стороны, создает предпосылки и основы для изучения других предметов (информатики, окружающего мира,

художественного труда и др.), с другой стороны, является потребителем знаний, умений, способов деятельности, сформированных при изучении этих дисциплин [9].

Современное понимание пространственных форм весьма широко. Оно включает в себя наряду с геометрическими объектами трехмерного пространства (прямая, круг, треугольник, конус, цилиндр, шар) также многочисленные обобщения - понятия многомерного и бесконечномерного пространства. Количественные отношения выражаются теперь не только целыми положительными или рациональными числами, но и при помощи комплексных чисел, векторов, функций и др. Развитие науки и техники заставляет математику непрерывно расширять представления о пространственных формах и количественных отношениях.

Математика как учебный предмет отличается от математики как науки не только объемом, системой и глубиной изложения, но и прикладной направленностью изучаемых вопросов. Учебный курс математики постоянно оказывается перед необходимостью преодолевать противоречие между математикой - развивающейся наукой и стабильным ядром математики - учебным предметом. Развитие науки требует непрерывного обновления содержания математического образования, сближения учебного предмета с наукой, соответствия его содержания социальному заказу общества.

Современный этап развития математики как учебного предмета характеризуется: жестким отбором основ содержания; четким определением конкретных целей обучения, межпредметных связей, требованиями к математической подготовке учащихся на каждом этапе обучения; усилением воспитывающей и развивающей роли математики, ее связи с жизнью; систематическим формированием интереса учащихся к предмету и его приложениям.

В современный период усиливается роль математики как средства гуманизации образования и социализации личности в современном обществе.

Теория и методика обучения конкретному предмету как самостоятельная научная дисциплина исследует специфические для данного учебного предмета закономерности обучения, обусловленные предметным содержанием, и тем самым обогащает общую теорию обучения, которая именно через методику осуществляет свою ориентацию на совершенствование практики [9].

Специфические черты математики как науки и как учебного предмета определяют ее особое положение в ряду базисных направлений развития личности. Математика является не только основополагающей наукой, составляющей технического прогресса, но и формирует тип рационального научного мышления. Аналитическая рациональность, свойственная научному математическому знанию, важна для мировоззренческих ориентаций современного человека. Овладение основными приемами математизации знаний (моделирование и аксиоматический метод) приучает людей к осознанию относительности систем отсчета и суждений, к обоснованным, а не подсказанным эмоциями путям поиска решений; к уяснению модельности

наших представлений о мире; к новым представлениям об объективности научного знания, деидеологизации мышления.

Содержание математического образования неоднородно и относится к двум разным уровням: обязательному и возможному (таблица 1).

Как известно, основными образовательными задачами обучения математике являются формирование у детей знаний на достаточно высоком уровне обобщения и выработка у них определенных умений и навыков. Эти задачи могут быть успешно решены, если в методике изучения математического материала предусмотреть определенные ступени (рисунок 1).

Таблица 1

Уровни содержания математического образования

№	Уровни	Содержательные характеристики
1	обязательный	Материал, подлежащий прочному усвоению в пределах начальной школы. Это устная и письменная нумерация целых неотрицательных чисел, важнейшие величины и единицы их измерения, решение основных видов простых задач и др. Материал этого уровня должен быть прочно усвоен каждым учеником на уровне не ниже удовлетворительного. Достижение такого уровня математической подготовки предполагает организацию деятельности по применению знаний по образцу, в несколько измененных и новых ситуациях.
2	возможный	Материалы, по содержанию близко примыкающие к основному, направленные на расширение математического кругозора учеников, предъявляемые в нестандартной форме, выполнение которых сопряжено с творческой деятельностью. Они служат расширению и углублению понимания материала обязательного уровня и закладывают фундамент для дальнейшего изучения важных разделов систематических курсов математики, а также влияют на развитие детей. Это – геометрический способ сложения и вычитания отрезков, построение геометрических фигур с заданными параметрами.

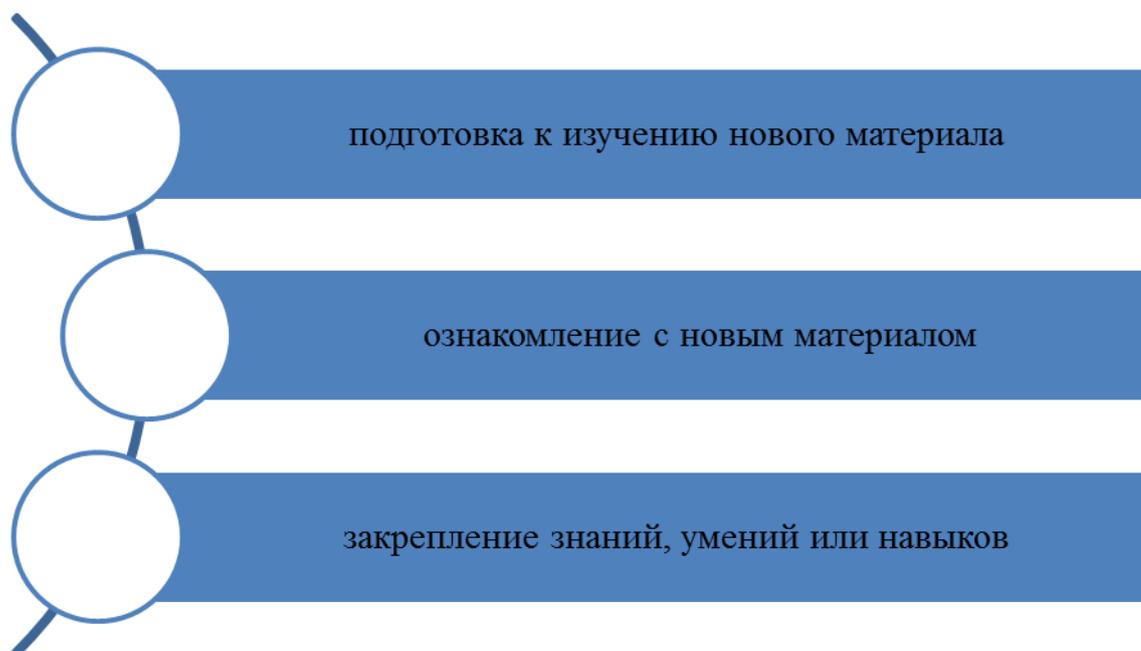


Рисунок 1. Ступени изучения математического материала

Геометрический материал не выделяется в учебной программе и в реальном процессе обучения в качестве самостоятельно раздела.

Вопросы геометрического содержания рассматриваются всегда, когда это оказывается возможным, в тесной связи с рассмотрением остальных вопросов курса.

К особенностям методической системы обучения математике относят изучение элементов алгебры и геометрии, что предусматривает формирование простейших алгебраических и геометрических представлений и понятий, практических умений и навыков [7] (рисунок 2).



Рисунок 2. Особенности изучения элементов геометрии

Однако в изложении вопросов геометрии должна соблюдаться и собственная логика, подчиненная основным целям включения этого материала в курс [9].

Цели же эти состоят, прежде всего, в развитии пространственных представлений у детей, в формировании у них представлений о геометрических фигурах различных видов (точке, прямой и кривой линиях, отрезке, прямой, ломаной, прямом и непрямом угле, различных видов многоугольников, круге, окружности). Дети должны научиться изучать, различать и изображать эти фигуры как в тех случаях, когда каждая из них предлагается им в изолированном виде, так и в тех, когда знакомая фигура представляет собой части другой, составлять фигуры из нескольких данных и т.п.

При ознакомлении с геометрическим материалом значительное место уделяется измерениям: дети должны находить длину отрезка, длину ломаной, периметр данного многоугольника, площадь прямоугольника.

При этом определения понятий детям не сообщаются (и соответственно от учащихся не требуется их знания). Вместе с тем по отношению к ряду понятий (например, по отношению к прямоугольнику, квадрату) указываются те существенные признаки, которые фактически отражают содержание этих понятий и дают возможность выделять соответствующие фигуры из класса фигур, относящихся к ближайшему родовому понятию («прямоугольник – четырехугольник, у которого все углы прямые», «квадрат – прямоугольник, у которого все стороны равны»). Дети должны научиться практически использовать соответствующие признаки при узнавании различных фигур, их классификацию.

Вопросы геометрического содержания рассматриваются главным образом на основе практических работ, связанных со сгибанием листа бумаги, вычерчиванием фигур. Формированию элементарных навыков черчения выделяется специальное внимание. В начальной школе дети должны научиться пользоваться линейкой – угольником, предусмотрено, какие простейшие построения и измерения они должны выполнять. Это вычерчивание отрезков заданной длины и измерение отрезков с помощью мерной линейки, построение на клетчатой бумаге прямоугольника (квадрата). Дети должны пользоваться циркулем для вычерчивания окружностей заданного радиуса, с центром в заданной точке, научиться строить прямой угол и прямоугольники на нелинованной бумаге с помощью чертежного угольника.

Одной из наиболее действенных технологий считаются информационные технологии. Целью информационных технологий является производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия. Проблема применения информационных технологий в педагогике существует уже более двух десятилетий. Эта проблема всесторонне рассмотрена в научных трудах педагогов и психологов.

В исследованиях В.В. Рубцова [10] и Е.И. Машбица [11] рассмотрены психолого-педагогические аспекты использования компьютерных технологий

в процессе обучения; рассматривается проблема взаимодействий: учитель - компьютер, ученик - компьютер.

Научные труды И.В. Роберт посвящены решению ряда проблем информатизации образования. В них исследуются дидактические возможности средств новых информационных технологий; рассматривается психолого-педагогическая целесообразность применения тех или иных средств новых информационных технологий в процессе обучения [12].

Б.С. Гершунскими В.И. Михеевым определена педагогическая целесообразность использования информационных технологий обучения, проведена классификация компьютерных технологий обучения, выработаны критерии оценки их эффективности; Е.И. Машбицем и О.К. Тихомировым сформулированы требования к созданию обучающих программ; Ж.К. Караевым исследованы возможности активизации познавательной деятельности при применении персонального компьютера; вопросы формирования информационной культуры проанализированы Д.М. Джусубалиевой, С.Н. Лактионовой.

Для понимания роли информационных технологий в формировании познавательной активности младших школьников необходимо рассмотреть понятие «информационные технологии» в педагогической теории.

В психологической и педагогической литературе (Н.В. Апатова, В.П. Беспалько, И.Я. Лернер, Е.И. Машбиц, Н.Ф. Талызина, В.С. Швырев и др.) неоднократно подчеркивается, что процесс обучения неразрывно связан с различными процессами передачи информации.

В словосочетании «информационные технологии» выражена определяющая роль, которую в современном обществе играет не информация сама по себе, а именно конкретные способы и механизмы оперирования ею.

Таким образом, под «информационной технологией», в одних случаях подразумевается определенное научное направление, в других – конкретный способ работы с информацией: это и совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами, а также способ и средства сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте. В контексте образования руководствуются, как правило, последним определением.

В 2004 г. принят Стандарт Республики Казахстан, в котором четко обозначены следующие ключевые понятия:

– электронное издание - совокупность цифровой, текстовой, графической, аудио-, видео- и другой информации, которые имеют средства программного управления и документации и могут быть размещены на любом электронном носителе информации или опубликованы в компьютерной сети;

– электронное учебное издание - электронное издание, предназначенное для автоматизации обучения и контроля знаний и соответствующее учебному курсу или отдельным ее частям, а также позволяющее выбрать траекторию обучения и обеспечивающее различные виды учебных работ;

- электронный учебник - электронное учебное издание, содержащее систематическое изложение учебного курса или его раздела и обладающее официальным статусом данного вида издания, который присваивается государственным органом;

- электронное учебное пособие - электронное учебное издание, содержащее наиболее важные разделы учебного курса, а также сборники задач, справочники, энциклопедии, карты, атласы, указания по проведению учебного эксперимента, указания к практикуму, курсовому и дипломному проектированию и др., которое обладает официальным статусом данного вида издания, который присваивается государственным органом.

В этом же стандарте оговорены требования к электронным учебным изданиям. Электронное учебное издание должно предусматривать возможность работать и в сетевой среде с помощью современных средств просмотра и автономно на персональном компьютере. Поэтому в простейшем варианте электронное учебное издание в основном создаются в виде гипертекстового документа [13].

5. Заключение

Использование средств информационных технологий, несмотря на эффективность, имеет существенные ограничения в начальном образовании. Это связано с особенностями познавательной сферы детей и обусловлено недостаточной сформированностью свойств субъекта самостоятельной деятельности в этом возрасте, необходимостью эффективной коррекции учебной деятельности со стороны педагога.

Одна из серьезных проблем, с которой сталкивается информатизация обучения в начальной школе, - ограничения физиолого-гигиенического порядка. Электромагнитное излучение и специфика воздействия на зрительный анализатор даже самых современных мониторов - тяжелая нагрузка на несформировавшийся организм, особенно на центральную нервную систему, зрение и осанку [14].

Теоретический анализ педагогической литературы по теме исследования позволяет сделать следующие выводы:

- вопросы геометрического содержания рассматриваются главным образом на основе практических работ, связанных вычерчиванием фигур;

- приобретенные знания, умения, навыки при изучении геометрического материала находят применение не только в ходе практических упражнений, но и при решении текстовых задач;

- на современном этапе информатизация процесса обучения процессом обучения является средством повышения познавательной активности учащихся. В качестве средства обучения компьютер способен реализовать все преимущества технических средств обучения: функции и дидактические возможности, выполняемые компьютером при использовании его в процессе обучения многогранны;

- информатизация процесса обучения вносит принципиальные изменения не только в методы, но и содержание обучения.

Проведение опытно-экспериментальной работы позволяет сделать следующие рекомендации учителям начальных классов по применению информационных технологий в процессе обучения младших школьников:

- создавать оптимальные условия для самостоятельной работы младших школьников, позволяющие максимально самореализоваться каждой личности учащегося;

- подбирать методы и формы самостоятельной работы с учетом индивидуальности младших школьников, с целью достижения оптимальных образовательных результатов;

- в начальной школе следует использовать задания, которые способствуют развитию умения сравнивать, классифицировать, обобщать, а также развитию мыслительных операций анализа и синтеза.

Литература

1 Конституция Республики Казахстан. - Астана: ИКФ «Фолиант», 2000. – 48 с.

2 Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011-2020 годы // Казахстанская правда. – 2011. – 29 июля. – С. 5.

3 Государственный общеобязательный стандарт начального образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080. – Астана, 2012.

4 Закон РК об образовании // Казахстанская правда. – 2007. – 15 августа. – С. 18.

5 Закон РК об информатизации // Официальная газета. - 2007. - № 8. - С. 2-27.

6 Оспанов Т.К., Кочеткова О.В. Методика обучения математике в начальных классах по учебникам нового поколения. – Алматы: Атамұра, 2005. – 256 с.

7 Типовая учебная программа по предмету «Математика» для 1-4 классов уровня начального образования (приложение 6 к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от «10» мая 2018 года № 199).

9 Артемов А.К., Истомина Н.Б. Теоретические основы методики обучения математике в начальных классах. – Воронеж, 1996.

10 Рубцов В.В. Логико-психологические основы использования компьютерных учебных средств в процессе обучения // Информатика и образование - 2001. - № 10 - С. 24-27.

11 Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. - М.: Знание, 1986. - 80 с.

12 Роберт И.В. Распределенное изучение информационных и коммуникационных технологий в общеобразовательных предметах // Информатика и образование. - 2001. - № 5. - С. 12-17.

13 Разработка электронных учебных изданий // Государственный стандарт Республики Казахстан. - Астана, 2002.

14 Анисимова Н.С., Сидоркина И.Г. Психолого-педагогические аспекты использования Интернет - технологий в образовании // Информатика и образование. - 2002. - № 9. - С. 45-49.