

РАЗВИТИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Митрохина Светлана Васильевна,

*доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет
им. Л. Н. Толстого»*

Кобер Галина Алексеевна,

*учитель начальных классов, МБОУ «ЦО №7 им. Героя Советского Союза
С.Н. Судейского»
(г. Тула, Россия)*

В статье рассматриваются вопросы использования различных цифровых инструментов для развития цифровой грамотности младших школьников. Выделены показатели цифровой грамотности. Представлены цифровые ресурсы, которые могут использоваться в процессе обучения математике. Приведены примеры использования Интернет-ресурсов и компьютерных программ в процессе обучения математике.

Ключевые слова: младший школьник, обучение математике, цифровая грамотность, цифровые инструменты.

Высокие темпы цифровизации экономики и основных сфер жизни общества влекут за собой необходимость подготовки специалистов, владеющих современными цифровыми инструментами, способных в условиях многозадачности находить оптимальные решения и просчитывать риски. Такая подготовка должна начинаться уже в начальной школе и продолжаться на всех ступенях обучения.

Требования к цифровой грамотности, как школьника, так и учителя, возрастают. Цифровая грамотность характеризуется способностями человека по поиску, анализу, оценке, преобразованию, созданию информации в различных формах с использованием цифровых платформ.

Использование цифровых инструментов в образовательном процессе открывает новые перспективы для совершенствования системы образования, повышения качества знаний, персонализации процесса обучения.

Цифровые технологии позволяют более эффективно решать задачи повышения мотивации школьников, развития навыков творческой и исследовательской деятельности, облегчения рутинной деятельности учителя. Поэтому очень важно уже у младших школьников формировать элементы цифровой грамотности.

Вопросам цифровизации и компьютеризации образовательного процесса на различных этапах обучения посвящены работы Р. Ф. Абдеева, В. С. Аванесова, Д. Белшоу, Б. С. Гершунского, Г. Дженкинса, А. М. Кондакова, И. В. Кузора, А. И. Ракитова, И. В. Роберт и др.

Анализ научной литературы позволяет определить цифровую грамотность как сложный комплекс компьютерных и информационных

навыков, способность использовать цифровые технологии для поиска и обмена информацией.

Для развития цифровой грамотности у младших школьников необходимо, чтобы учитель использовал цифровую образовательную среду для организации учебного процесса, демонстрировал культуру использования цифровых инструментов на уроках и во внеурочной деятельности по математике.

Постоянное нахождение школьников в пространстве интернета, в поле гипертекста, по мнению П. Гилстера, формирует новые модели поведения и общения, приемы поиска информации. Это приводит к повышению информационно-коммуникационной активности, формированию клипового (сетевое) мышления [3, с.19].

Среди показателей цифровой грамотности выделим те, которые можно развивать у младших школьников: навыки поиска информации в соответствии с запросом, инструменты работы с информацией, умение быстро освоить эти инструменты; навыки общения с другими пользователями; навыки создания информации в разных формах и форматах [3, с.19].

Использование компьютерных средств на уроках математики повышает мотивацию учащихся, делает урок информативным, красочным, интерактивным. Компьютерные средства позволяют организовать персонализированное обучение, оперативно контролировать и оценить результаты. Цифровые инструменты повышают интерес к учебе, расширяют возможности предъявление задач разной степени трудности, поощряя правильные решения.

Для организации современного урока учитель должен владеть, как минимум, простейшими навыками в сфере ИКТ и уметь применять компьютерные средства на практике, а в перспективе стремиться овладеть всевозможными знаниями в использовании цифровых технологий в своей профессиональной деятельности.

Цифровые инструменты становятся основой инновационных образовательных технологий, позволяющих реализовать индивидуальные запросы обучающихся, обеспечивают развитие личностного потенциала субъектов образовательного процесса и повышают уровень доступности образования.

В рамках проводимого исследования, было установлено, что более 70% учителей начальных классов применяют цифровые технологии чередуя их с традиционными методами обучения. Чаще других используются мультимедиа средства, компьютерные тренажёры/задачники, компьютерные справочники-энциклопедии.

Применение компьютера на уроках математики помогает младшему школьнику представить картину решаемой задачи, моделировать задачу ситуацию, развивать фантазию и воображение. Учащиеся работают более увлеченно и внимательно [1, с.132].

Изучение математики *связано с* постоянным выполнением заданий по преобразованию различной информации. Развивать умение работать с информацией, представленной в разной форме, могут такие задания, которые требуют переключения внимания с текста на рисунок, *на график, диаграмму и наоборот*. Изучая рисунок, учащиеся осуществляют преобразование информации из наглядного вида в текстовый или схематичный. Большинство рисунков, представленных в учебниках математики для начальной школы, направлены на развитие умений понимать и сохранять информацию, представленную в неявном виде, интерпретировать и обобщать информацию [4, с.85]. Работая с диаграммами, таблицами, учащиеся приобретают важные *практические умения, которые связаны с преобразованием и интерпретированием информации* [2, с.32].

Для развития *перечисленных умений* учителя могут воспользоваться ресурсом LearningApps.org, позволяющим *самостоятельно* создавать электронные интерактивные упражнения с использованием изображений для объяснения нового материала, для закрепления, тренинга, контроля.

Сервисы WordWall и LearningApps.org просты в использовании и помогают учителю создавать упражнения, как для коллективной или групповой работы на интерактивной доске, так и для индивидуальной работы учащихся, сервисы не требуют специальных знаний и умений.

В ходе исследования, нами было установлено, что определенную *трудность для учащихся представляет работа в программе Excel*, поэтому были разработаны задания по использованию этой программы.

Например, задание «Моделирование условия задачи». Каждому учащемуся предоставляется условие задачи. «Горные системы и их средняя высота: Большой Кавказ – 4000 м, Алтай – 4000 м, Западный Саян – 2700 м, Хребет Черского – 2500 м, Верхоянский хребет – 2500 м, Восточный Саян – 2700 м, Урал – 1000 м, Хибинны – 1000 м, Джугджур – 1800 м». По условию необходимо создать таблицу в программе Excel и сформулировать вопросы к имеющимся данным (рис. 1). Затем на основе сделанной таблицы создать гистограмму с названием и подписью данных (рис. 2).]

	А	В
1	Горные системы	Средняя высота
2	Большой Кавказ	4000
3	Алтай	4000
4	Западный Саян	2700
5	Хребет Черского	2500
6	Верхоянский хребет	2500
7	Восточный Саян	2700
8	Урал	1000
9	Хибинны	1000
10	Джугджур	1800

Рисунок 1. Таблица

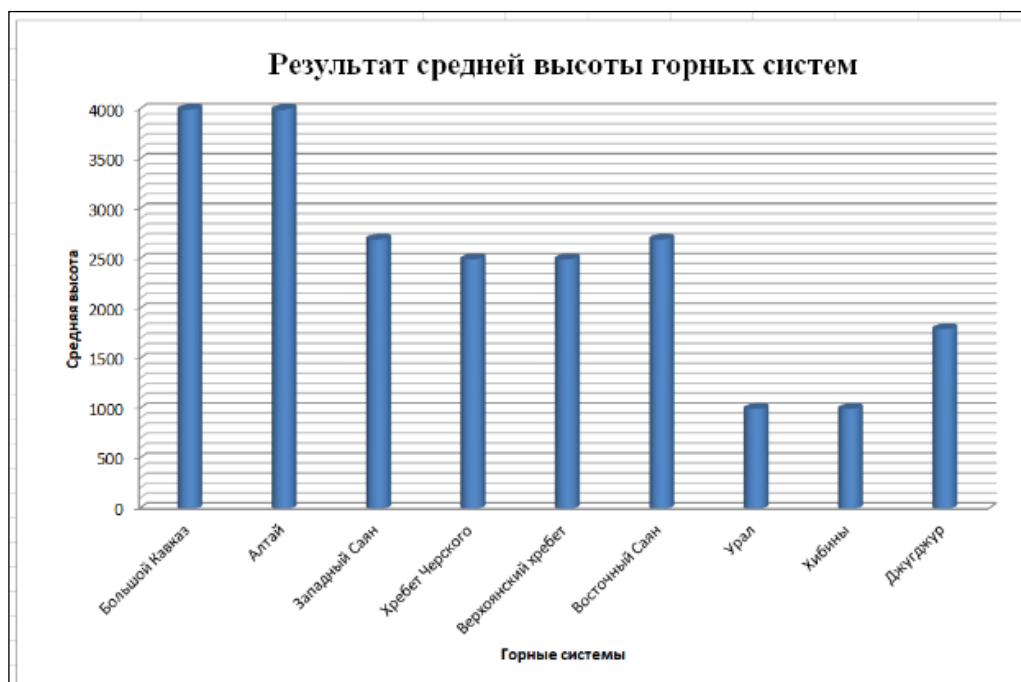


Рисунок 2. Диаграмма

Данное задание направлено на развитие у младших школьников умений анализировать текст, создавать таблицу в программе Excel, заносить данные в таблицу, затем на основе таблицы строить диаграмму и контролировать правильность построения. Выполнение этого задания на компьютере, с одной стороны способствует развитию элементов цифровой грамотности, с другой стороны делает урок более интересным и занимательным для учащихся.

При изучении пространственных отношений и геометрических фигур на уроках математики полезно использовать динамическую математическую программу GeoGebra. С помощью встроенных функций в ней можно строить прямую, луч, отрезок, ломаную линию, угол, многоугольники, окружность, измерять длину отрезка, вычислять площадь геометрической фигуры.

Покажем использование этой программы при изучении геометрических понятий на уроках математики в начальной школе. Для выполнения задания «На прямой отложили два отрезка: отрезок АВ равный 5, отрезок ВС равный 3. Чему будет равна длина отрезка АС.», учащиеся пользуются программой GeoGebra.

При помощи функции «Прямая» младшие школьники строят произвольную прямую (рис. 3).

При помощи функции «Отрезок» – откладывают на прямой отрезок АВ (равный 5 единичным отрезкам) (рис. 4) и отрезок ВС (равный 3 единичным отрезкам) (рис. 5).

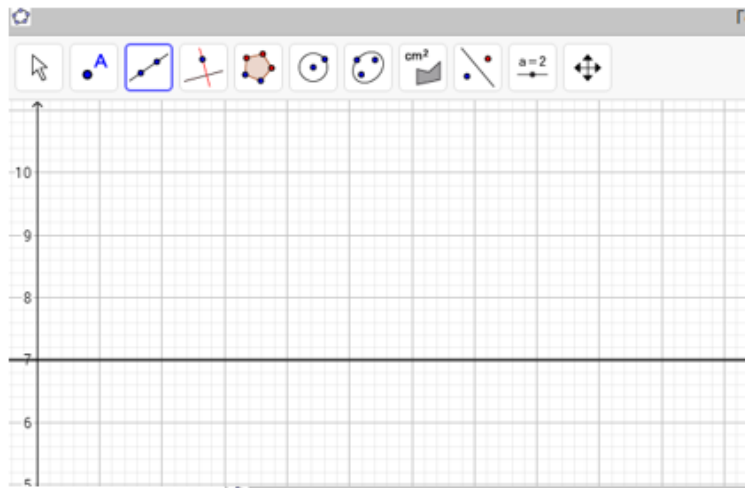


Рисунок 3

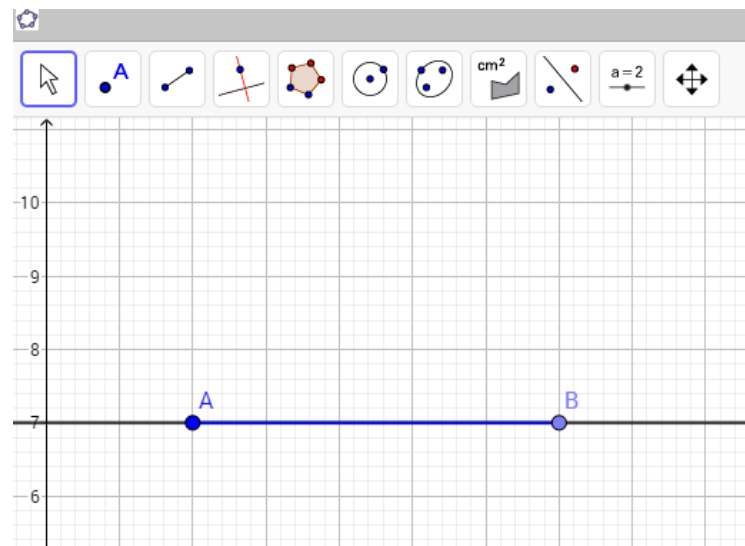


Рисунок 4

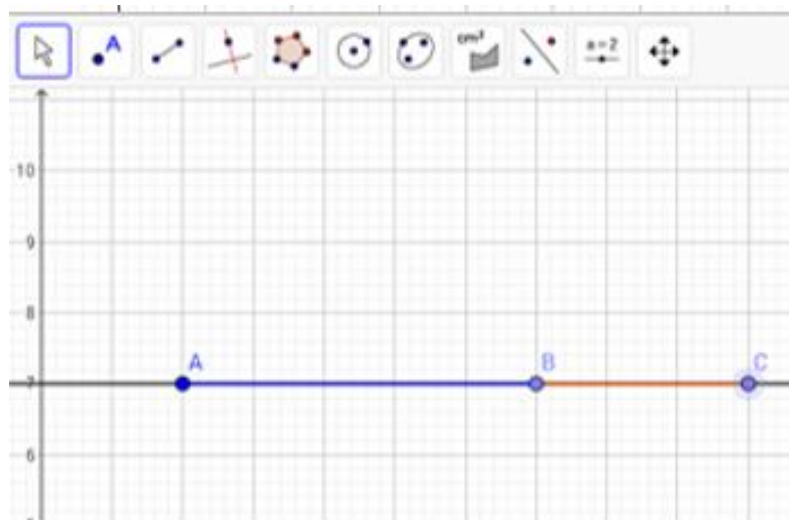


Рисунок 5

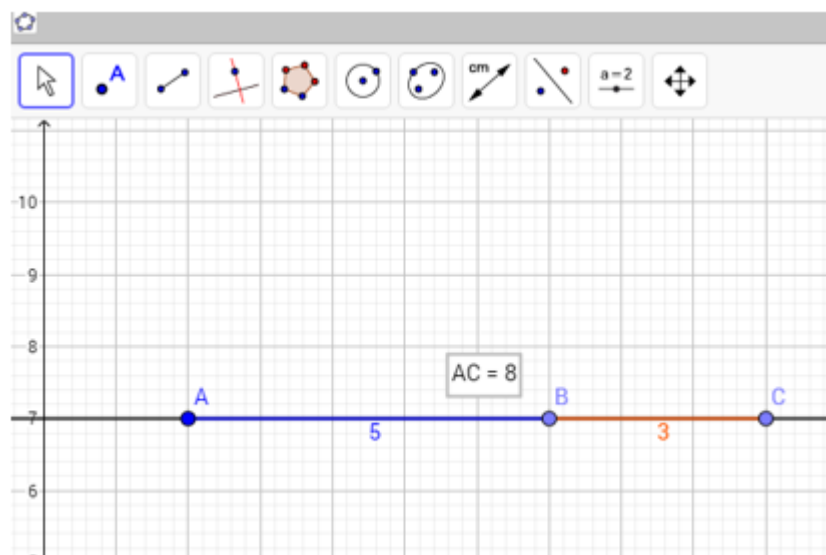


Рисунок 6

Учащиеся измеряют длину получившегося отрезка AC. Затем, при помощи встроенной функции «Расстояние и длина», считают длину отрезка AC и проверяют со своим результатом (рис. 6).

В процессе работы с этой программой школьники овладевают способностью использовать компьютерные программы для решения конкретных задач.

Следовательно, применение на уроках и во внеурочной деятельности по математике различных цифровых инструментов будет способствовать развитию цифровой грамотности младших школьников, что является одной из наиболее важных задач современности. Решение этой задачи невозможно без развития ИКТ компетентности учителя, его профессионального роста и саморазвития.

Литература

1. Красильникова, В. А. Становление и развитие компьютерных технологий обучения. / В. А. Красильникова. – М.: РАО ИИО, 2002. – 174 с.
2. Рыдзе, О. А. Математика: Работа с информацией. Таблицы. Диаграммы. Тренировочные задания для формирования предметных и метапредметных учебных действий / О. А. Рыдзе, Т. С. Позднева. – М.: Астрель, 2015. – 47 с.
3. Формирование цифровой грамотности обучающихся: Методические рекомендации для работников образования в рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» / Авт.-сост. М.В. Кузьмина и др. – Киров: ИРО Кировской области, 2019. – 47 с.
4. Шадрин, И. В. Обучение математике в начальных классах / И. В. Шадрин. – М.: Школьная Пресса, 2003. – 144 с.

DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY AMONG YOUNGER SCHOOLCHILDREN IN THE PROCESS OF MATHEMATICS EDUCATION

**S. V. Mitrokhina,
G. A. Kober**

The article discusses the use of various digital tools for the development of digital literacy of younger schoolchildren. Indicators of digital literacy are highlighted. Presents digital resources that can be used in mathematics training. Examples of using Internet resources and computer programs in the process of teaching mathematics are given.

Keywords: junior schoolboy, mathematics education, digital literacy, digital tools.