

прослушивают одно или несколько музыкальных произведений, затем педагог обращает их внимание на яркую, необычную шляпу, утверждая, что она волшебная. Кто её надевает, тот начинает, словно заколдованный, рассказывать о той музыке, которая ему понравилась больше всего. Дети могут передавать шляпу друг другу, стоя в кругу и тот, кто желает высказаться, надевает её и начинает свой рассказ.

В заключении отметим, если ребенок воспринимает музыку осмысленно, это способствует развитию умения различать широкий круг эмоций, формированию представления о богатстве эмоционального мира человека, средствах его выражения.

### Список литературы

1. Остроменский В.Д. Формирование музыкального познания. – Кишинев: Штиинца, 1988. –154 с.
2. Зимина А.Н. Теория и методика музыкального воспитания детей дошкольного возраста. Учебное пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2010. 320 с.
3. Безрукова В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога). Екатеринбург-2000. [Сайт]. URL: <http://rykovodstvo.ru/exspl/8964/index.html>
4. Гогоберидзе А. Г. Музыкальное воспитание детей раннего и дошкольного возраста: современные педагогические технологии.: учебно-методическое пособие / А. Г. Гогоберидзе, В. А. Деркунская. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 428 с.
5. От рождения до школы. Примерная общеобразовательная программа дошкольного образования /Под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, М. А. Васильевой. – 3-е изд., испр. и доп. — М: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2014. - 368 с.
6. Музыка: Энциклопедия / Под ред. Г. В. Келдыш. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. - 672 е.: ил.

УДК 519.6

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЫ SCRATCH ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Лукьяненко Алла Николаевна,

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский  
университет» (НИУ «БелГУ»)

Белгород

E-mail: [lukyanenko@bsu.edu.ru](mailto:lukyanenko@bsu.edu.ru)

**Аннотация:** в статье рассматриваются возможности использования объектно-ориентированной среды Scratch для решения математических задач в начальной школе.

**Ключевые слова:** младшие школьники, математические задачи, Scratch, программирование.

## USING THE SCRATCH SOFTWARE ENVIRONMENT FOR SOLVING PROBLEMS IN MATHEMATICS LESSONS IN PRIMARY SCHOOL

Lukyanenko Alla Nikolaevna

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod  
National Research University»

Belgorod

**Abstract:** the article discusses the possibility of using the object-oriented environment Scratch to solve mathematical problems in primary school.

**Key words:** junior schoolchildren, mathematical problems, Scratch, programming.

В настоящее время наука и техника развиваются очень быстро, поэтому образование не успевает за ними. Младшие школьники с раннего возраста вовлечены в

научную деятельность и успешно участвуют в олимпиадах по информатике и математике, что требует серьезной подготовки.

Главной целью образования становится развитие творческих, созидательных способностей, обеспечивающих возможности самоопределения, самовыражения и самосохранения. Но со временем у младших школьников интересы существенно меняются, пропадает интерес к учебе и научной деятельности. Поэтому необходимо создать условия для самореализации и самоутверждения учеников, и сформировать у них тягу к творчеству и знаниям.

Большую роль в формировании этих способностей занимает умение решать текстовые задачи на уроках математики, которые являются полезным средством, реализующим образовательные, развивающие и воспитательные цели.

Рассмотрим определение Л.П. Стойловой: «Текстовая задача - описание некоторой ситуации на естественном языке, с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситуации, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между её компонентами и определить вид этого отношения» - по утверждению [1, с.147].

По мнению Н.Б. Истоминой: «Работа по формированию умения решать текстовые задачи начинается с первых дней обучения в школе. Первые шаги при решении простых задач не вызывают у учащихся затруднений. Но самостоятельное решение составных задач оказывается не по силам многим, и от класса к классу эти учащиеся испытывают всё большие трудности. Причина возникающих затруднений состоит в том, что у учащихся не сформировано в значительной степени умение анализировать текст задачи, правильно выделять известное и неизвестное, устанавливать взаимосвязь между ними, которая является основой выбора действия для решения текстовой задачи» [2, с.103].

Решение данных проблем возможно при использовании дополнительных средств повышающих мотивацию и привлекающих школьников к проектной и исследовательской деятельности. Когда младший школьник вовлечен в активную деятельность, которая сопровождается размышлением о том, что он делает, и обсуждением, он учится значительно эффективнее. Современные средства информатизации позволяют ученикам получать доступ к новым объектам, создавать и играть с гораздо большим числом искусственных объектов, чем это было возможно раньше.

Учитель начальных классов может использовать в обучении различные средства. Например, большой интерес у детей вызывает знакомство с языком программирования Scratch. Его создатель Митчел Резник считает, что активное познание - познание через моделирование окружающего мира - является наиболее эффективным способом обучения. Так мы учим наших детей создавать и трансформировать мир вокруг себя, не останавливаясь на уровне «обычного пользователя» [3].

Программирование на Scratch происходит путем перемещения разноцветных блоков, и соединения их как в конструкторе Лего. Программа получается очень наглядной и выглядит как красивый алгоритм, чем она и является. Поэтому Scratch можно активно использовать на уроках математики, создавая математические тренажеры и анимацию к задачам.

Несмотря на кажущуюся простоту Scratch позволяет создавать достаточно сложные проекты с применением переменных, списков, циклов, условных операторов и многого другого из арсеналов «взрослых» языков программирования. Заниматься программированием на Scratch можно уже с 7 лет. Даже не владея понятиями о переменных и координатной плоскости, ребенок сможет сделать свои первые проекты.

Scratch имеет такие большие возможности, что позволяет использовать его и в рамках различных школьных дисциплин. Язык Scratch является доступнейшим средством моделирования физических явлений. Может наглядно представить законы математики.

Данная среда является свободно распространяемым программным продуктом, таким образом, любой педагог может свободно с не работать.

Рассмотрим задачу из книги «Увлекательная математика», задача была придумана в древнем Вавилоне за 2 тысячи лет до нашей эры: длина и  $1/4$  ширины вместе составляют 7 ладоней, а длина и ширина вместе – 10 ладоней. Сколько ладоней составляют длина и ширина в отдельности?

Решим эту задачу на языке Scratch: создаем 2 переменные (длина и ширина). Оба условия можно без труда перевести на язык Scratch, тогда программа выглядит следующим образом.

Когда щелкнут по флажку

Задать длина значени 1

всегда

    задать ширина значение 0

        повторить пока не ширина >длина

        если длина+ширина/4=7 и длина+ширина=10, то

        говорить слить длина= и длина в течении 2 секунд

        говорить слить ширина= и ширина в течении 2 секунд

    стоп все

изменить ширина на 4

изменить длина на 1

Так как и длина и ширина выражаются целыми числами, то ширина должна быть кратна 4, поэтому на каждой итерации добавляется к текущему значению переменной «ширина» 4. Других сложностей в задаче нет. Итак, составив простую программу младший школьник вычисляет, что длина составляет 6 ладоней, а ширина 4 [4].

В Scratch учащиеся могут создавать различных анимированных героев, производить вычисления, строить графики, схемы, что очень удобно для визуализации решения математических задач.

Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Благодаря возможности делать различного рода ролики, в том числе обучающие, Scratch может использоваться в целом ряде дисциплин и уроков: иностранные и родные языки, информатика, изобразительное искусство, логика, математика.

Благодаря этому процесс обучения становится легче, а количество навыков значительно увеличивается. К ним можно отнести не только переход к эффективному и быстрому использованию технологий, а также системный анализ, проектирование, пространственное воображение, предметное общение и творческое нестандартное мышление. Все это объединяется с искренним интересом ребенка к процессу обучения.

### Список литературы

- 1.Стойлова Л. П. Математика: Учебник для студентов отделений и факультетов нач. классов. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 278 с.
2. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах. М.: Академия, 2004 с. 264.
- 3.Борович, П.С., Бутко Е.Ю. Среда программирования Scratch. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / П.С. Борович, Е.Ю. Бутко – Режим доступа: <http://scratch4russia.com/альтернативные-учебники-scratch/> [Дата обращения: 3 марта 2018].
- 4.Рубанцев В. Программирование для детей. Занимательные задачи со Скретчем. RVGames, 2016. 160 с.