Дарбинян Арам Генрикович

ФГКОУ «СОШ №21» МОРФ (Ереван), Армения

Заместитель директора по учебной работе,

председатель методического объединения математики

УДК 372.851

**Песочные часы как составляющая урока математики**

***Аннотация.*** *Данная статья посвящена использованию на уроках математики в качестве методического составляющего песочных часов. На основании анализа истории возникновения часов и понятия «время», автор убедительно доказывает, что песочные часы превосходно развивают у школьников чувство времени, особенно при выполнении математических заданий.*

***Ключевые слова:*** *математика, урок, песочные часы, образование, методика преподавания*

Однажды французский писатель Оноре де Бальзак заметил, что время – это капитал работника умственно труда. Но распоряжаться этим капиталом умеет лишь малая часть населения нашей планеты. Большинство людей не осознает факт того, что наши возможности воспитания и развития, весь опыт, из которого состоит наша жизнь, тесно связаны с понятием «время».

Показательно, что природа, создавшая человека, скупо отбирая в процессе естественного отбора лишь то, что необходимо для его существования и развития, снабдила его, как и большинство других живых организмов, специальным биологическим механизмом для интуитивной оценки времени - так называемыми биологическими часами.И лишь несовершенство этих естественных часов заставило человека придумать искусственные устройства, более эффективно выполняющие функции измерения времени - различные часы.[3]

В настоящее время часы являются самым массовым измерительным прибором - их годовое производство в мире превышает 300 млн. штук, а измерение времени–это самое частое измерение: ежедневно на земном шаре производится несколько десятков миллиардов таких измерений. [3]

Но мало кто знает о фундаментальной стороне часовой техники - использовании часов в качестве средств программно-временного управления.

Самые простые часы, придуманные человеком – песочные часы; несложныйприбор, состоящий из двух прозрачных сосудов, соединённых узкой горловиной, один из которых частично заполненпеском.

Дата изобретения песочных часов неизвестна, но сохранившиеся данные свидетельствуют, что принцип песочных часов был известен в Азии еще до нашей эры, а в Европе часы бутылочного типа, по всей вероятности песочные, упоминаются со времен Архимеда. [3]

С наступлением средневековья песочные часы были забыты из-за неумения изготовлять стекло. И только в 14-м веке исследователи обнаруживают свидетельства возвращения в быт европейцев песочных часов. Одним из самых старых упоминаний о таких часах является сообщение от 1339 года, обнаруженное в Париже, содержащее указание по приготовлению тонкого песка из просеянного порошка черного мрамора, прокипяченного в вине и высушенного на солнце.[3]

Точность песочных часов зависела от формы колб, от гладкости их внутренних стенок, от равномерности прохождения песка через регулирующую диафрагму в горлышке, но прежде всего - от равномерной зернистости и сыпучести песка. В этом отношении самые лучшие результаты давали колбы, заполненные свинцовым песком. Свинцовый песок отличался тем, что благодаря равномерной зернистости он меньше, чем другие виды песка, нарушал гладкость внутренних стенок стеклянной колбы. Отметим также, что знаменитый астроном Тихо Браге пытался заменить песок ртутью.

В современном мире песочные часы используются при проведении некоторых врачебных процедур, в фотографии, а также в качестве сувениров.

Однако песочные часы можно довольно продуктивно использовать для нужд учебного процесса, потому что они нагляднее всего показывают, как течет время.

Умение рационально использовать время необходимо прививать ещё в детстве, так как, поступив в школу, дети уже должны уметь работать в одном ритме;выполнять задания, укладываясь в отведённое время; управлять своими действиями во времени, беречь и планировать своё время и время своих одноклассников. [3]

И самым действенным методическим средством, помогающим детям развить чувство времени оказываются песочные часы, поскольку их работа связана с развитием у учащихся визуального мышления. Отметим еще раз[[1]](#footnote-1), что принцип наглядности – основа развития образного мышления учащихся, необходимая психологическая составляющая методик, призванных способствовать усвоению школьниками программного материала.

Песочные часы, как никакие другие, обладают этим свойством наглядности: время, материализуясь в виде сыпучего песка, перестаёт быть абстрактным. У учащихся развивается чувство быстротечности времени и, в то же время, школьники успокаиваются, выполняя задание. Срабатывает эффект релаксации песочных часов.

Практика применения песочных часов на уроках математики, показывает, что песочные часы помогают поддерживать рабочий задор (социоигровой темпоритм). [1]

Сообщение учителя, что осталось только половина времени на выполнение задания, обретает убедительное доказательство на основе визуальной информации.

Педагогическая практика показала, что на уроках математики наиболее часто применяются песочные часы на 30 секунд, одну минуту, 3 минуты, пять минут и, очень редко, на 10 минут.

Самые маленькие часы на 30 секунд целесообразно применять при сверке ответов. Часы на одну минуту – при выполнении легких заданий, 3 минуты – при выполнении заданий средней тяжести и обдумывании ответов, 5 минут – при выполнении заданий повышенной трудности. При этом, хочется отметить, что даже самые нерадивые ученики со временем начинают укладывать в отведенное на задание время, так как сообщению «Время истекло!», как указывалось выше, предшествует сообщение «Осталась половина времени». В этом случае, как отмечает В. Букатов«дети, заранее подготовленные к тому, что время истекает, потом не начинают ныть: мы не успели, мы не знали, мы не готовы! Все, как миленькие, подчиняются общей команде «Стоп! Время истекло!»».[1]

Песочне часы как методическое составляющее урока не является догмой. Кому-то больше нравятся современные электронные таймеры. Но то, что песочные часы учат школьников умению следить за течением времени и помогают распределять темп выполнения заданий на уроках математики, является неоспоримой истиной, многократно подтвержденной на практике. Именно поэтому в методических разработках в пункте «Оборудование и наглядные пособия» автор,как правило, указывает песочные часы.

**Список литературы**

1.  Букатов В. Режиссура урока: «Стоп! Время истекло» [Электронный ресурс] // Электронная газета «Первое сентября». – 2004. – №68. – URL: <https://ps.1sept.ru/article.php?ID=200406812>

2.  Замалетдинова Ю. Песочные часы научат вашего ребенка видеть, как идет время [Электронный ресурс] // Порталummet.kz – 2017. – URL: <https://ummet.kz/ru/articles-ru/375-family-ru/5307-pesochnye-chasy-nauchat-vashego-rebenka-videt-kak-idet-vremya.html>

3. Михаль С. Часы. От гномона до атомных часов[Текст] / Научный ред. В. А. Шполянский. Сокр. перевод с чешского – М.: Знание, 1983. – 256 с.

1. Подробнее в статье автора «Визуальное мышление в математике как необходимая психологическая составляющая усвоения учащимися программного материала»,публикация в журнале «Педагогика & Психология» - 2019 - №4. [↑](#footnote-ref-1)