

UDC 378.016: 51

DOI: 10.34671/SCH.BSR.2019.0303.0005

ШКОЛЬНЫЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ТЕАТР КАК ФОРМА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОДРОСТКОВ

© 2019

Кондаурова Инесса Константиновна, кандидат педагогических наук, доцент,
заведующий кафедрой математики и методики ее преподавания

Ильина Татьяна Дмитриевна, студент 4 курса

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет
(410012, Россия, Саратов, улица Астраханская, 83, e-mail: t79370249112@yandex.ru)*

Аннотация. В статье раскрывается содержание понятия «дополнительное математическое образование подростков». Уточнено определение школьного математического театра в форме драматического кружка с математическим репертуаром. Охарактеризованы возможные формы («Математический театр с опережающим обучением»; «Математический театр «Математика в ее историческом развитии») и условия (подбор репертуара и актеров; распределение ролей; подготовка и проведение предварительных обучающих занятий, репетиций и собственно самой постановки; рефлексия после проведения постановки) реализации школьного математического театра. Представлено апробированное в условиях современной школы методическое обеспечение работы школьного математического театра для учащихся 7 класса (вводное занятие на тему «Что такое математический театр?»; образовательное занятие на тему: «Арифметический квадратный корень»; сценарий театрально-математической постановки «Сложная задача» (по мотивам книги Сергея Боброва «Волшебный Двурог»)).

Ключевые слова: школьный математический театр, дополнительное математическое образование подростков.

SCHOOL MATH THEATRE AS A FORM OF ADDITIONAL EDUCATION OF ADOLESCENTS

© 2019

Kondaurova Inessa Konstantinovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor,
Head of the Department of mathematics and methods of teaching

Ilyina Tatyana Dmitrievna, 4th year student

*Saratov National Research State University
(410012, Russia, Saratov, Astrakhanskaya str., 83, e-mail: t79370249112@yandex.ru)*

Abstract. The content of the concept of «additional mathematical education of adolescents» is revealed in the article. The definition of the school math theater in the form of a drama circle with a mathematical repertoire is clarified. Possible forms («Math Theater with advanced training»; «Math Theater «Math» in its historical development) and conditions (selection of repertoire and actors; distribution of roles; preparation and conduct of preliminary training sessions, rehearsals and the actual production; reflection after the production) implementation of the school math theater are characterized. Methodological support of the school math theater for students in grade 7 (introductory session on «What is math theater?»; educational lesson on the theme: «Arithmetic square root»; scenario of theatrical and mathematical production «Difficult task» (based on the book by Sergey Bobrov «Magic two-Horn»), is tested in a modern school, are presented.

Keywords: school Math Theater; additional mathematical education of adolescents.

На сегодняшний день в образовательном пространстве особую роль играет дополнительное образование детей [1]. Оно не только позволяет сделать образовательный процесс более полным, расширенным, улучшенным, но и помогает развивать склонности, интересы обучающихся, удовлетворяет их потребности, как в познании, так и в творчестве. При реализации дополнительного образования вообще и по математике в частности неизбежно встает вопрос об использовании его инновационных форм [2-18 и др.]. В связи с тем, что 2019 год в России объявлен Годом Театра (Указ Президента РФ В.В. Путина «О проведении в Российской Федерации Года Театра») представляется актуальным продумать возможность реализации в рамках работы досугового блока школьного дополнительного образования детского математического театра.

Изучением проблем организации досуговой деятельности школьников занимались педагоги: А.В. Золотарева, Г.М. Криницкая, К.Л. Пикина, А.В. Скачков и др., методисты-математики И.К. Кондаурова, Н.И. Мерлина и др. Вопросам организации работы школьных театров посвящены работы О.А. Антоновой, Н.А. Опариной, Н.С. Сухоцкой, И.К. Фоменко и др. В их работах исследованы разные аспекты обозначенной проблемы, которая, впрочем, продолжает оставаться актуальной, в частности в области организации инновационного дополнительного образования по математике для подростков. Цель статьи: теоретическое обоснование и практическая разработка методического обеспечения работы школьного математического театра как инновационной формы дополнительного образования подростков.

Под дополнительным образованием мы понимаем целенаправленный процесс, объединяющий воспита-

ние, обучение и развитие личности, предоставляющий ей возможность личностного, жизненного и профессионального самоопределения и самореализации, без повышения уровня образования. Изучая дополнительное математическое образование школьников, мы выделили представителей подростковой возрастной группы. В качестве основных особенностей подросткового возраста можно указать [19]: повышенный эмоциональный фон, восприимчивость к чуждому мнению, обидчивость, стремление найти признание среди сверстников, противоречивые стремления быть «не хуже других» и в то же время быть «не как все»; тенденция к образованию малых групп (групп по интересам), категоричность в суждениях, сочетающаяся со стремлением отделиться от всего детского, чувство взрослости. В связи с этим, руководствуясь предложениями ученых [19] по поиску способов создания референтной группы, в которой подросток мог бы проявить свою индивидуальность, и в которой он мог бы чувствовать поддержку сверстников и друзей по интересам, мы обратились к инновационным формам досугового блока дополнительного образования детей, и в частности такой его форме как школьный театр, который мы рассматриваем в форме драматического кружка с математическим репертуаром. Мы назвали эту форму школьным математическим театром и обозначили его цель как расширение и углубление математических знаний и умений учащихся, совершенствование их творческих способностей, развитие интереса к математике, в том числе в ее историческом развитии, через совместную организацию интеллектуального досуга и увлечений.

Среди форм реализации математического театра в условиях современной школы наиболее интересными и целесообразными нам показались: «Математический

театр с опережающим обучением» и «Математический театр «Математика в ее историческом развитии». Участвуя в работе математического театра с опережающим обучением, школьники узнают математический материал, который их сверстники будут изучать чуть позже, причем происходит все это в увлекательной, творческой форме занятий, отвечающих интересам данной возрастной группы и предваряющих театральные постановки. Участники математического театра «Математика в ее историческом развитии» углубленно знакомятся с историко-математическим материалом, персоналиями из истории математики. Здесь так же, как и в предыдущей форме, помимо репетиций и собственно театральных постановок, присутствуют тематические занятия, коллективные просмотры театральных постановок и образовательных фильмов, подобранных руководителем и т.п.

В качестве условий реализации школьного математического театра предполагаются действия по организации его работы (подбор репертуара и актеров, распределение ролей, подготовка и проведение предварительных обучающих занятий, репетиций и собственно самой постановки, рефлексия после проведения постановки). Важно отметить, что всё, что только в их силах, учащиеся должны делать сами (декорации, костюмы, реквизит, музыкальное сопровождение и т.д.). Необходимо стимулировать коллективизм, понимание того, что от общих усилий и труда в процессе подготовки зависит результат – качество спектакля.

Выбрав тематику и подготовив сценарий, необходимо распределить роли. Нельзя ограничиваться одними желанями участников или руководителя, нужно учитывать и степень обученности математической теме, лежащей в основе спектакля, и исполнительские возможности участников. На основные роли можно назначить двух исполнителей, которые будут играть поочередно. Первый период репетиций – застольный (чтение постановки за столом). Цель его – помочь участникам театра осмыслить текст ролей, математическое содержание каждой сцены, поведение действующих лиц. Во время «застольных» репетиций ребята должны привыкнуть общаться друг с другом, а не читать текст, таким образом, они отлично запомнят не только свою роль, но и основные математические понятия, используемые в тексте инсценировки.

Приступая к репетициям «на площадке», надо предварительно продумать планировку каждого действия. На сцене должно быть только то, что необходимо по ходу действия. Пока декорация не готова, можно использовать подручные материалы. Цель первых репетиций – перенести на сценическую площадку уже не только текст постановки, но и мизансцены (расположение и передвижение действующих лиц). Когда обучающиеся освоят мизансцены и обретут некоторую свободу поведения на площадке, проводятся «прогоны» всей постановки без остановок. На этих прогонах будет видно, какие сцены надо доработать. После прогона уместно обсудить с участниками возникшие замечания. Прогоны лучше проводить в декорациях и костюмах (с целью их проверки).

После 2-3 прогонов следует провести репетицию по перестановке декораций, перемене света, хода занавеса. Такие «монтажные» репетиции нужны для того, чтобы участники театра привыкли всё делать вовремя и организованно. Когда техническая сторона спектакля проверена и отработана, надо провести 1-2 генеральные репетиции. Они должны идти как спектакль, только без зрителя (полное оформление, реквизит, свет, занавес, костюмы, грим). Это последняя проверка спектакля во всех его компонентах.

День спектакля должен быть для ребят особым днём. На первом после спектакля занятии руководитель проводит беседу, посвящённую деловому разбору премьеры. При этом оценивать работу ребят следует не столько

по их «актёрским способностям», сколько по их отношению к делу. Полезно провести обсуждение спектакля со зрителями – педагогами, учащимися, родителями. Удачный спектакль можно показать несколько раз (для учащихся других школ, родителей, представить на конкурсах) [20].

Нами разработано методическое обеспечение работы школьного математического театра для учащихся 7 класса, апробированное во время педагогической практики в декабре 2018 года в средней общеобразовательной школе № 95 с углубленным изучением отдельных предметов г. Саратова. Предварительно в социальной сети «ВКонтакте» было проведено экспресс-анкетирование учителей математики. Анкетирование было открытым, в нем приняли участие 40 респондентов из разных регионов России, которым было предложено ответить на три вопроса.

Как часто в вашей школе проводятся досуговые мероприятия по математике? Варианты ответа: а) раз в неделю; б) один-два раза в месяц; в) один-два раза в год; г) не проводятся; д) свой вариант ответа.

Если досуговые мероприятия проводятся, то какие именно? Варианты ответа: а) математические вечера; б) математические игры; в) математические соревнования; г) математические квесты; д) литературно-математические гостиные; е) математический театр; ж) все перечисленные варианты; з) свой вариант ответа.

«Математический театр» – это инновационная форма драматического кружка с математическим репертуаром. Используется с целью расширения, углубления знаний по математике и истории математики подростков, в то же время развивая их творческие способности, а также с целью организации досуга. Была ли вам ранее знакома такая инновационная форма дополнительного образования? Варианты ответа: а) да; б) что-то слышал(а), но точно не знал(а); в) нет; г) затрудняюсь ответить.

Как часто в вашей школе проводятся досуговые мероприятия по математике?

Татьяна Ильина
Публичный опрос

Раз в неделю · 2	5 %
Один-два раза в месяц · 11	27.5 %
Один-два раза в год · 17	✓ 42.5 %
Не проводятся · 9	22.5 %
Свой вариант · 1	2.5 %

Рисунок 1 – Ответы на вопрос № 1 Если досуговые мероприятия по математике проводятся, то какие именно?

Татьяна Ильина
Публичный опрос

Математические вечера · 1	3.13 %
Математические игры · 19	✓ 59.38 %
Математические соревнования · 7	21.88 %
Математические квесты · 2	6.25 %
Литературно-математические гостиные	0 %
Математический театр	0 %
Все перечисленные варианты · 2	6.25 %
Свой вариант · 1	3.13 %

Рисунок 2 – Ответы на вопрос № 2

Анализ ответов на первый вопрос анкеты показал (рисунок 1), что респонденты организуют досуговые мероприятия в своей работе, причем один-два раза в год это делают 42,5% ответивших, один-два раза в месяц – 27,5% респондентов, раз в неделю – 5% и 22,5% респондентов не проводят их совсем. Таким образом, досуговые мероприятия по математике в школах имеют место быть, однако, на наш взгляд, но в недостаточном количестве, приблизительно в 20% случаев (среди анкетированных педагогов) они не проводятся.

Анализируя ответ на второй вопрос анкеты (рисунок 2), можно заметить, что при организации досуговых мероприятий по математике в школе больше половины опрошенных учителей используют математические игры (59,4%), на втором месте по популярности математические соревнования (21,9%). Математические квесты (6,3%) популярнее, чем математические вечера (3,1%). Все перечисленные варианты проводят 6,3% респондентов. 3,1% отметили свои варианты (математический КВН, математические танцы). Такие инновационные формы, как математический театр не используются. Возникает вопрос № 3, а знают ли респонденты о такой форме как математический театр (рисунок 3)? Результаты показывают, что больше половины опрошенных знают или хотя что-то слышали о данной форме дополнительного образования.

Театр (р. theatron) – 1) род искусства, особенностью которого является художественное отражение явлений жизни посредством драматического действия, возникающего в процессе игры актеров перед зрителями; в ходе исторического развития определились три основных вида театра, отличающиеся специфическими признаками и средствами художественной выразительности – драматический, оперный и балетный; 2) здание, где происходят театральные представления; 3) представление, спектакль.
Показать полностью...

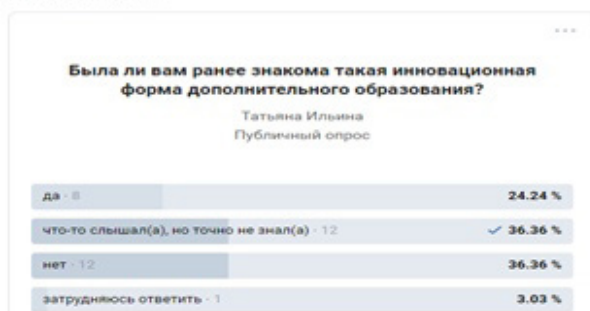


Рисунок 3 – Ответы на вопрос № 3

Проведенное анкетирование показало недостаточную распространенность такой, на наш взгляд, интересной и перспективной формы дополнительного математического образования подростков, как школьный математический театр. Дальнейшие наши действия заключались в практической разработке методического обеспечения работы школьного математического театра.

Цель работы школьного театра «Математический балаганчик»: развитие устойчивого интереса к математике с помощью внедрения опережающего обучения, «мощной» исторической базы, посредством подготовки и реализации театрально-математических постановок.

В качестве примера приведем конспект занятия на тему: «Арифметический квадратный корень» и отрывок из сценария театрально-математической постановки «Сложная задача» по мотивам книги С. Боброва «Волшебный двурог».

Образовательное занятие на тему: «Арифметический квадратный корень».

Цель занятия: определить и научиться вычислять арифметический квадратный корень.

Планируемые результаты занятия: знать определение понятия «арифметический квадратный корень», способы вычисления значения арифметического квадратного корня, уметь вычислять его, как из целого числа, так и из десятичной дроби, уметь пользоваться таблицей квадратов.

Материально-техническое оснащение занятия: интерактивная доска, ПК один для двух обучающихся для выполнения заданий на сайте learningapps.org.

Ход занятия.

Таблица 1 – Тематическое планирование

№	Месяц	Название темы занятия	Количество часов
1	Сентябрь	Общий поход в ТЮЗ	3
2		Вводное занятие «Что такое математический театр»	1
3	Октябрь	Выявление математических и творческих способностей обучающихся (тестирование, анализ результатов)	1
4		Образовательное занятие на тему: «Арифметический квадратный корень»	1
5		Изучение литературы для постановки (книга С. Боброва «Волшебный двурог»)	1
6		«Застольная» репетиция постановки на тему: «Сложная задача» по мотивам книги С. Боброва «Волшебный двурог»	1
7	Ноябрь	Репетиция «на ногах» постановки на тему: «Сложная задача» по мотивам книги С. Боброва «Волшебный двурог»	3
8		Генеральная репетиция постановки на тему: «Сложная задача» по мотивам книги С. Боброва «Волшебный двурог»	1
9	Декабрь	Театральная постановка на тему: «Сложная задача» по мотивам книги С. Боброва «Волшебный двурог»	2
10		Беседа по результатам прошедшей постановки со зрителями.	1
11		Беседа по результатам прошедшей постановки с актерами	1
12	Январь	Поход в театр им. Слонова на экскурсию.	2
13		Образовательная лекция на тему: «Теорема Пифагора»	2
14	Февраль	Изучение литературы для постановки	2
15		«Застольная» репетиция постановки на тему: «Мифы о Пифагоре и его учениках»	2
16	Март	Репетиция «на ногах» постановки на тему: «Мифы о Пифагоре и его учениках»	4
17	Апрель	Генеральная репетиция постановки на тему: «Мифы о Пифагоре и его учениках»	2
18		Театральная постановка на тему: «Мифы о Пифагоре и его учениках»	2
19	Май	Беседа по результатам прошедшей постановки со зрителями.	1
20		Беседа по результатам прошедшей постановки с актерами	1
21		Беседа по результатам «театрального сезона»	1

Вводное слово преподавателя: Здравствуйте ребята! Сегодня наше первое занятие по подготовке к театральной постановке. Для того чтобы понимать, о чем вы рассказываете в постановке, нужно осознавать значения каждого понятия, используемого в ней. Первое из таких понятий – это арифметический квадратный корень. Сначала рассмотрим примеры, с которыми вы уже сталкивались на уроках. Например, перед нами уравнение $x^2 = 4$.

Какие решения у данного уравнения? Какие числа можно возвести в квадрат и получить при этом 4? Вспомнив таблицу умножения, вы легко дадите ответ: 2 и –2. Давайте решим еще серию таких уравнений с помощью приложения на сайте learningapps.org ([7], рисунок 4).

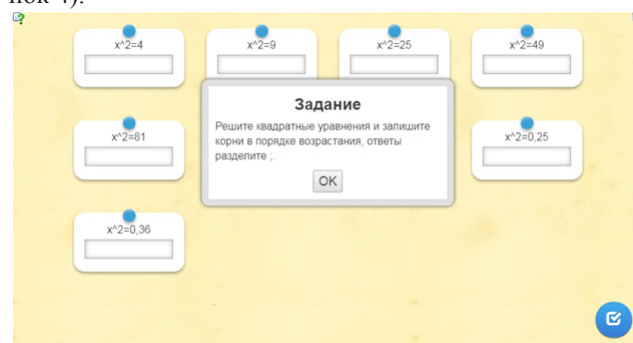


Рисунок 4 – Решение простейших квадратных уравнений

Для упрощения математики ввели специальное понятие квадратного корня и присвоили ему специальный символ $\sqrt{}$. Дадим определение арифметическому квадратному корню. Арифметическим квадратным корнем из неотрицательного числа a называется такое неотрицательное число, квадрат которого равен a .

$$\sqrt{a} = x; x^2 = a; x, a \geq 0.$$

А почему же число a должно быть обязательно неотрицательным? Например, чему равен $\sqrt{-9}$? Попробуем подобрать: Может, три? Проверим: $3^2 = 9$, а не -9 . Может, -3 ? Опять же, проверяем: $(-3)^2 = 9$. Ну что же, не подбирается? Это и следовало ожидать – потому что мы не знаем таких чисел, которые при возведении в квадрат дают отрицательное число! С ними мы познакомимся позже. Сейчас же давайте запомним: число или выражение под знаком корня должно быть неотрицательным! Давайте найдем значения еще нескольких арифметических квадратных корней с помощью приложения на сайте learningapps.org ([7], рисунок 5).

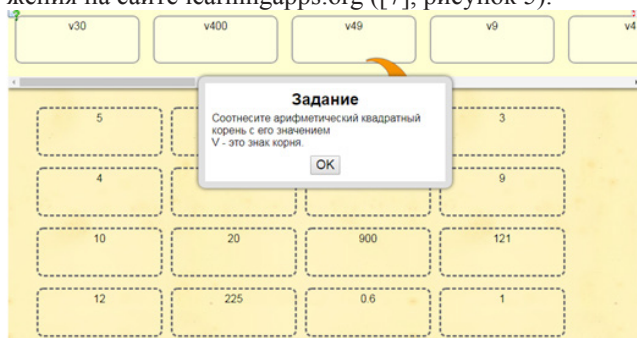


Рисунок 5 – Соотношение арифметического квадратного корня и его значения

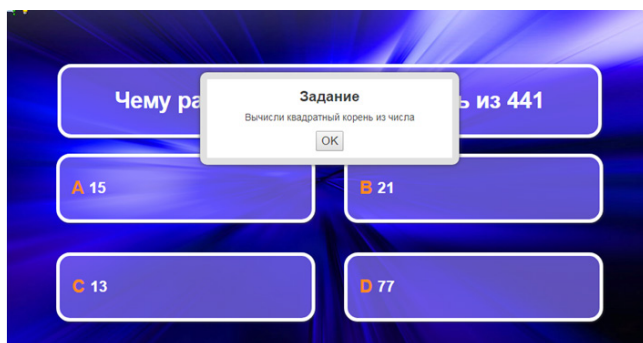
Извлечение корней: Для того, чтобы решение примеров с корнями не вызывало у нас проблем, необходимо их видеть и узнавать. Для этого необходимо знать, по меньшей мере, квадраты чисел от 11 до 20, а также уметь их распознавать. То есть, необходимо знать, например, что 15 в квадрате равно 225, а также, наоборот, что 225 – это 15 в квадрате. Первое время в извлечении корня нам поможет таблица, приведенная на рисунке 6.

Единицы Десятки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Рисунок 6 – Таблица квадратов чисел 10-99

Попробуем самостоятельно извлечь квадратный корень с помощью таблицы в следующих выражениях:

$$\sqrt{8281} = (91); \sqrt{4356} = (66); \sqrt{196} = (14); \sqrt{289} = (17); \sqrt{6241} = (79).$$



Рефлексия: Для того чтобы подвести итоги нашего занятия, пройдем викторину по теме с помощью приложения на сайте learningapps.org ([21], рисунок 7).

Рисунок 7 – Фрагмент викторины на тему «Арифметический квадратный корень»

Театрально-математическая постановка «Сложная задача» (по мотивам книги Сергея Боброва «Волшебный

Двурог»).

Цель мероприятия: способствовать развитию творческих способностей учащихся; формировать коммуникативные навыки, умение работать в команде; развивать познавательный интерес учащихся к математике.

Материально-техническое оснащение: декорации для сцены, реквизит, костюмы, ПК, проектор, презентация, звуковое оснащение, вспомогательная литература.

План мероприятия.

1. Организационный. Вводное слово (5-7 минут).

Педагог: Добрый вечер! Уважаемые актеры и зрители, нашего прекрасного математического театра! Позвольте представить конференсье этого вечера (представляет ученика и ученицу 7-го класса, далее конференсье 1 и конференсье 2).

Конференсье 1: Здравствуйте, ребята! Мы очень рады Вас видеть! А Вы?

Конференсье 2: Конечно, и они рады видеть нас! Друзья, как вы считаете, зачем мы здесь сегодня собрались? (выслушивают предположения зрителей).

Конференсье 1: Да, действительно, мы представим Вам увлекательную, а главное поучительную историю. Итак, внимание: на сцене театральная постановка «Сложная задача» по мотивам книги Сергея Боброва «Волшебный Двурог».

2. Основной. Инсценировка (25-30 минут).

Конференсье 1. Представляем вашему вниманию необычную историю обычного мальчика. Итак, в одной из квартир Саратова.

Действие первое. На сцене домашняя обстановка: мама накрывает на стол, папа переключает каналы телевизора, мальчик сидит с задачиком, девочка рисует и слушает музыку. (Звуки работающего телевизора)

Мама: Илюша! (довольно настойчиво).

Илюша: Гм...

Наташа: Мама, он сейчас! (заступаясь за брата).

Мама: Это я уже слышала.

Илюша: Мама, я, честное слово... сейчас... (очень убедительно).

Папа: Ну, Илюша, брось-ка ты эти свои пустяки и садись ужинать! (опуская пульт телевизора).

Илюша: Папа, у меня задачка не выходит! Нужно дробь сократить: в числителе $x^3 + 729$, а в знаменателе

$x^2 + 10x + 9$ (отвечает задумчивым голосом и встает со стула).

Мама: Задача твоя от тебя никуда не уйдет, а ужин остынет. Поешь, а потом возись хоть до рассвета со своими задачками... (командным тоном).

Илюша сердито уселся за стол, взял приборы и принялся кушать с большим аппетитом. А затем мама убрала со стола. Потом Наташа начала позевывать и не без сожаления отложила свои рисунки. Илюша изгрыз весь кончик карандаша, а папа досмотрел вечерний выпуск новостей и выключил телевизор.

Мама: Илюша, ты что же, правда, до рассвета сидеть намерен?

Илюша посмотрел на нее с чувством жестокой обиды, ему хотелось ответить... Но он покосился на папу и решил отложить этот разговор.

Мама: Покажи папе.

Илюша вздохнул, взял задачник и медленно подошел к папе, разглядывая по дороге в сотый раз непослушную задачку. (Тем временем мама и Наташа покидают сцену).

Папа: Так, ну что ж тут такого? Покажи-ка, как ты делал?

Илюша притащил тетрадку.

Папа: Н-да, начал правильно. А теперь надо заканчивать. Скобки раскрывать раньше времени незачем. Ничего тут особенного нет.

Илюша посмотрел на папу, потом на пол.

Илюша: Не выходит!

Папа: Не торопись, подумай. Это у тебя что такое? (отдавая Илюше тетрадь).

Илюша, молча, смотрит в тетрадь.

Папа: Ну?

Илюша посмотрел еще раз на спокойное папино лицо, потом на непонятную строчку и снова не ответил ни слова.

Папа: Наверху у тебя что?

Илюша: Сумма кубов.

Папа: Так. А внизу?

Илюша молчит.

Папа: Квадратный трехчлен! Неужели ты не знаешь? Проспал в классе?

Илюша: Ничего не проспал! Мы не проходили этого еще! (обиженно пробормотал Илюша).

Действие второе. (Комната Илюши, звук часов).

Мамин голос: Илюша, я тебе постелила. Ложись лучше спать. А завтра утром встанешь и на свежую голову сделаешь. (Обращаясь к Илье). Ну, покажи ему (Обращаясь к папе).

Папа: Что за баловство? А если бы некому было показать? Что тут для него интересного, если я покажу? Интересно самому добиться (тихо).

Илюша сел за стол с задачиком и с тетрадью, подпершись кулаком. Какой-то странный легкий шелест доносился до его слуха. Страница лежавшего перед ним на столе задачника тихонько шевелилась и вроде как поскрипывала, как будто под ней что-то ползало.

Илюша: кто-то залез ко мне под станицу, таракан?! Хотя откуда у нас тараканы. Стоять! (угрожающе прошептал).

Илюша и осторожно протянул руку, хватая незваного гостя. Но как только он их коснулся, немедленно отдернул руку.

Илюша: Ах ты! Чтоб тебя!.. Это что еще за новости? (разглядывая пальцы.) Да разве это таракан? Это прямо...

Голосок незнакомца: А в каком смысле прямо, молодой человек?

Илюша в удивлении протер глаза.

Голосок незнакомца: Так как же это, молодой человек, насчет прямо, а? Что вы, собственно, имели в виду?

Илюша: А кто ты такой? (удивленно)

Голосок незнакомца: Неужели не узнаешь? Ну-с молодой человек?..

Действие третье. (В комнате с доской).

Илюша: Послушай, может быть, все это мне снится?

Незнакомец: А может быть, и не снится?

Илюша: Нет, я так не могу. Ничего не понимаю.

Незнакомец: А как же ты можешь?

Илюша: Не знаю.

Незнакомец: Очень мило! Так мы и запишем: пункт первый – ты не можешь, пункт второй – ты не знаешь. И будем полагать сию тему исчерпанной. И, значит, начнем все сначала.

Незнакомец: Мое имя Радикс, что означает по латыни «корень», ясно?

Илюша: Ясно (торопливо).

Незнакомец: А это что такое? (указывая в сторону).

Илюша поднял глаза и увидел ряд алгебраических знаков. Знаки эти не стояли на месте, а толкались, бродили из стороны в сторону, то собирались кучками, то вновь расходились.

Незнакомец: Квадратный трехчлен! (скомандовал)

И знаки выстроились в ряд:

$$(x + a) \cdot (x + b) = x^2 + (a + b) \cdot x + a \cdot b.$$

Илюша: Вот это да! Я понял $x^2 + 10x + 9 = (x + 1)(x + 9)$ и можно легко сокращать! В числителе останется $(x^2 - 9x + 81)$, а в знаменателе $(x + 1)$.

Незнакомец: Отсюда совершенно ясно, что поскольку... Впрочем, этот маленький инцидент тоже можно полагать исчерпанным. Не правда ли?

Илюша еле выдавил из себя неопределенное мычание. Но приободрился.

Незнакомец: Так вот, скажи, пожалуйста, как ты относишься к песням?

Илюша: К песням? Это которые на ТНТ? Ну... видел пару выпусков...

Незнакомец: У нас стране нет никакого ТНТ, но песни думаю не менее веселые и к тому же полезные. Так не спеть ли нам песенку? Повторяй за мной!

Действие четвертое. (Выступление незнакомца).

Илюша оказывается в зрительном зале.

Голос ведущего: А также с нами сегодня, как всегда, всеми любимый МС Радикс! Встречаем!

Незнакомец читает реп:

Кто усидчив и проворен,

Тот нигде не пропадет.

Я вам точно говорю!

Он посмотрит прямо в корень...

То есть нет, совсем не в корень,

Нет, не в корень, а под корень,

Карандашик погрызет,

Поглядит и извлечет.

Кто усидчив и проворен,

Тот нигде не пропадет!

Я вам точно говорю! Раунд!

Незнакомец: Есть ли в нашем зале любители математики?

Илюша: Я, люблю. И даже очень люблю математику, вы не думайте, пожалуйста, что я хвастаюсь! Сам Дмитрий Евгеньевич в классе говорил, что мы у него с Мишкой математический актив!

Незнакомец: А ведь это, братец, довольно высокое звание – «математический актив», вызываю тебя на батл! Следующий математический текст с тебя!

Илюша замялся. Ему хотелось выйти, но он стеснялся.

Незнакомец: Ничего, брат, не поделаешь, хочешь быть в математическом активе, так нечего труситься. Давай попробуем?

Илюша:

Двадцать две совы скучали

На больших сухих суках,

Двадцать две совы мечтали

О семи больших мышах.

О мышах довольно юрких,

В аккуратных серых шкурках.

Слюнки капали с усов

У огромных серых сов.

Вот как жили-поживали

Эти совы на суках –

Двадцать две совы мечтали

О семи больших мышах. Раунд!

Незнакомец: Понял! Это ты зачитал про архимедово число. Двадцать две совы на суках, то есть наверху, – это числитель. А семь мышей – те внизу, это знаменатель. Выходит дробь двадцать две седьмых, отношение окружности к диаметру. Только ведь это не очень точное значение! Хочешь про длинное π ? Слушай:

Гордый Рим трубил победу

Над твердыней Сиракуз.

Но трудами Архимеда

Много больше я горжусь.

Надо нынче нам заняться,

Оказать старинке честь.

Чтобы нам не ошибаться,

Чтоб окружность верно счесть,

Надо только постараться

И запомнить все как есть:

Три - четырнадцать - пятнадцать -

Девяносто два и шесть! Раунд!

Раздался пронзительный шип паровоза, Илюша кружится и оказывается в своей комнате, просыпается сидя за столом, а тот поезд – это всего лишь чайник (звук чайника). К Илье заходит семья, будят его, обнимают, а он

хвалится тем, что решил задачу.

Конферансье 2. Илюша понял, что это все был сон, его мечты отразились в этом сне, а мечты – это двигатель прогресса! Тем утром он пел приснившиеся песенки всем: родителям, сестре, одноклассникам, учителю математики. Все восхищались его придумками, а он мечтал больше всего на свете встретить своего нового друга Радикуса! Отрою вам маленький секрет: они встретились...но это уже совсем другая история...

3. Заключительный. Рефлексия (10-12 минут).

Конферансье 1: Представляет всех участников инсценировки.

Конферансье 2: Ребята, вам понравилось? (ребята, отвечают на вопрос, и на вопрос почему, учитель участвует в обсуждениях).

Конферансье 1: Спасибо, друзья!

Учитель: Спасибо, уважаемые актеры и зрители! Надеюсь, наша такая встреча будет не последней! До свидания!

Проведенная апробация предложенного методического обеспечения математического театра, подтвердила его развивающий эффект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кондаурова И.К., Кочегарова О.С. Дисциплина «Дополнительное математическое образование школьников» в системе профессиональной подготовки будущих бакалавров педагогического образования // Казанский педагогический журнал. 2011. № 3 (87). С. 22-28.
2. Тугушева Э.Р., Кондаурова И.К. Воскресный математический клуб как эффективная форма объединения детей 10-14 лет по интересам // Непрерывная предметная подготовка в контексте педагогических инноваций: сборник научных трудов: в 2-х частях. 2016. С. 193-195.
3. Рзаев М.Т.О. Решение математических задач как способ систематизации знаний у учащихся // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2015. № 4 (13). С. 86-89.
4. Кондаурова И.К., Давлетова Н.К. Математический туризм как форма дополнительного образования младших подростков // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 2 (23). С. 10-12.
5. Большова Е.А. Web-квест как инновационная форма организации дифференцированной домашней работы школьников при обучении математике в условиях единой цифровой информационной образовательной среды // Балтийский гуманитарный журнал. 2018. Т. 7. № 4 (25). С. 218-222.
6. Дьячковская М.Д., Мерлина Н.И. Этноматематика как область научных знаний: предмет и основные понятия // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2015. № 2 (11). С. 37-41.
7. Кондаурова И.К., Матершева Л.Н. Использование педагогических идей Н.И. Лобачевского при организации работы этноматематического кружка // Н.И. Лобачевский и математическое образование в России: Материалы Международного форума по математическому образованию, посвященного 225-летию Н.И. Лобачевского (XXXVI Международный научный семинар преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов, VII Международная научно-практическая конференция). Ответственный редактор Л.Р. Шакирова. 2017. С. 107-109.
8. Сундеева Л.А., Сорокина А.С. Формирование логических универсальных действий у младших школьников на уроках математики // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 2 (19). С. 41-43.
9. Скиба Г.М. Формирование субъект-субъектного взаимодействия старшеклассников: теоретико-аналитический аспект // Гуманитарии Балкански изследвания. 2018. № 1. С. 71-74.
10. Антонова И.В., Демченкова Н.А., Аблеева А.А. О различных технологиях формирования понятий у учащихся при обучении математике в общеобразовательной школе // Балтийский гуманитарный журнал. 2016. Т. 5. № 1 (14). С. 47-50.
11. Захарова Т.Г., Кондаурова И.К., Кондрацкова П.А. Организация повторения при подготовке к всероссийской проверочной работе по математике в 5 классе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 2 (23). С. 129-133.
12. Linkov A.Y., Klinkov G.T. Person-oriented learning based on its sociological derivation // Научен вектор на Балканите. 2018. № 1. С. 5-7.
13. Бекова М.И. Основные направления развития творческих способностей младших школьников на уроках математики // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 439-442.
14. Кондаурова И.К., Асадова Г.Я. Патриотическое воспитание младших подростков средствами учебного предмета «Математика» // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 2 (23). С. 7-9.
15. Элиханов А.В.И. Математика и математическое образование в формате проблемы формирования у субъектов познания процедур критического мышления // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 439-442.
16. Захарова Т.Г., Кондаурова И.К., Белова Е.А. Организация досуговых мероприятий по математике в школе // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 2 (23). С. 17-22.
17. Кондаурова И.К., Коростелев А.А. Подготовка будущих педагогов к обучению школьников и студентов математике с учетом

историко-культурного своеобразия региона // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6. № 3 (20). С. 181-185.

18. Щербакова Е.А., Щербаков И.Н. Диагностика состояния дополнительного образования в области математики и информатики // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 259-262.

19. Сиденко Е.А. К вопросу адаптации младшего и старшего подростка в социуме. Как помочь подростку адаптироваться в школе и дома? М.: Юрайт, 2011. 76 с.

20. Драматический кружок [Электронный ресурс] // Сухоцкая Н. С. [Электронный ресурс] : [сайт]. URL: <http://pedagogic.ru/pedenc/item/f00/s00/e0000794/index.shtml> (дата обращения: 19.06.2019). Загл. с экрана. Яз. рус.

21. Ильина Т.Д. Арифметический квадратный корень: интерактивные приложения [Электронный ресурс] : [сайт]. URL: <http://LearningApps.org/1281336> (дата обращения: 19.06.2019). Загл. с экрана. Яз. рус.