КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал

Логачев А. Е. Математическая игра как форма внеклассной работы по математике // Концепт. – 2014. – № 01 (январь). – ART 14013. – 0,5 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2014/14013.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

ART 14013 **УДК 372.851**

Логачев Алексей Евгеньевич,
учитель математики МОУ ДСОШ № 7, г. Дмитров
logachevalek@mail.ru

Математическая игра как форма внеклассной работы по математике

Аннотация. *Статья посвящена описанию математических игр как одной из форм внеклассной работы по математике. В ней приводится анализ понятия «математическая игра»; даются различные классификации игр, обосновывается необходимость включения математических игр в процесс обучения математике. Приводятся правила наиболее популярных из них.*
Ключевые слова: *дополнительное математическое образование школьников, математические соревнования, решение задач, формы обучения и развития школьников, развитие интереса к предмету.*
Раздел: *(01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).*

Математическая игра как форма внеклассной работы играет огромную роль в развитии познавательного интереса учащихся. Игра оказывает заметное влияние на деятельность учащихся. Игровой мотив является для них подкреплением познавательному мотиву, способствует активности мыслительной деятельности, повышает концентрированность внимания, настойчивость, работоспособность, интерес, создает условия для появления радости успеха, удовлетворенности, чувства коллективизма. В процессе игры, увлекшись, дети не замечают, что учатся. Игровой мотив одинаково действен для всех категорий учащихся, как сильных и средних, так и слабых. Дети с большой охотой принимают участие в различных по характеру и форме математических играх. Математическая игра резко отличается от обычного урока, поэтому вызывает интерес большинства учащихся и желание поучаствовать в ней. Так же следует заметить, что многие формы внеклассной работы по математике могут содержать в себе элементы игры, и наоборот, некоторые формы внеклассной работы могут быть частью математической игры. Введение игровых элементов во внеклассное занятие разрушает интеллектуальную пассивность учащихся, которая возникает у учащихся после длительного умственного труда на уроках.

Математическая игра является массовой по обхвату и познавательной, активной, творческой относительно деятельности учащихся.

Главной целью применения математической игры является развитие устойчивого познавательного интереса у учащихся через разнообразие применения математических игр.

Математическая игра является одной из форм внеклассной работы по математике. Она используется в системе внеклассной работы для формирования у детей интереса к предмету, приобретения ими новых знаний, умений, навыков, углубление уже имеющихся знаний [1]. Игра наряду с учением и трудом – один из основных видов деятельности человека, удивительный феномен нашего существования.

Что же понимается под словом игра? Термин «игра» многозначен, в широком употреблении границы между игрой и не игрой чрезвычайно размыты. Как справедливо подчеркивал Д. Б. Эльконин [2] и С. А. Шкаков [3], слова «игра» и «играть» употребляются в самых различных смыслах: развлечение, исполнение музыкального произведения или роли в пьесе. Ведущая функция игры – отдых, развлечение. Это свойство как раз и отличает игру от не игры.

Логачев А. Е. Математическая игра как форма внеклассной работы по математике // Концепт. – 2014. – № 01 (январь). – ART 14013. – 0,5 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2014/14013.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

ART 14013 **УДК 372.851**

Феномен детской игры изучен исследователями довольно широко и разносторонне, как в отечественных разработках, так и за рубежом.

Игра, по мнению многих ученых-психологов, есть вид развивающей деятельности, форма освоения социального опыта, одна из сложных способностей человека.

Российский психолог А. Н. Леонтьев считает игру ведущим типом деятельности ребенка, с развитием которой происходят главные изменения психики детей, подготавливающие переход к новой, высшей степени их развития. Забавляясь и играя, ребенок обретает себя и осознает себя личностью.

Игра, в частности математическая, необычайно информативна и многое «рассказывает» самому ребенку о нем. Она помогает найти ребенком себя в коллективе сотоварищей, в целом обществе, человечестве, во вселенной.

В педагогике к играм относят самые разнообразные действия и формы занятий детей. Игра – это занятие, во-первых, субъективно значимое, приятное, самостоятельное и добровольное, во-вторых, – имеющее аналог в реальной действительности, но отличающаяся своей не утилитарностью и буквальностью воспроизведения, в-третьих, – возникающая спонтанно или создаваемая искусственно для развития каких-либо функций или качеств личности, закрепления достижений или снятия напряжения. Обязательная характерная черта всех игр – особое эмоциональное состояние, на фоне и при участии которого они проходят [4].

А. С. Макаренко считал, что «игра должна постоянно пополнять знания, быть средством всестороннего развития ребенка, его способностей, вызывать положительные эмоции, пополнять жизнь детского коллектива интересным содержанием» [5].

Можно дать следующее определение игры. Игра – вид деятельности, имитирующий реальную жизнь, имеющий четкие правила и ограниченную продолжительность. Но, несмотря на различия в подходах к определению сущности игры, ее назначения, все исследователи сходятся в одном: игра, в том числе математическая, является способом развития личности, обогащения ее жизненного опыта. Поэтому игра используется как средство, форма и метод обучения и воспитания.

Существует много классификаций и видов игры. Если классифицировать игру по предметным областям, то можно выделить математическую игру. Математическая игра по области деятельности это, прежде всего, интеллектуальная игра, то есть игра, где успех достигается в основном за счет мыслительных способностей человека, его ума, имеющихся у него знаний по математике.

Математическая игра помогает закреплять и расширять предусмотренные школьной программой знания, умения и навыки. Ее настоятельно рекомендуется использовать на внеклассных занятиях и вечерах. Но эти игры не должны восприниматься детьми как процесс преднамеренного обучения, так как это разрушило бы саму сущность игры. Природа игры такова, что при отсутствии абсолютной добровольности, она перестает быть игрой [6].

В современной школе математическая игра используется в следующих случаях: в качестве самостоятельной технологии для освоения понятия, темы или даже раздела учебного предмета; как элемент более обширной технологии; в качестве урока или его части; как технология внеклассной работы.

Математическая игра, включенная в занятие, и просто игровая деятельность в процессе обучения оказывают заметное влияние на деятельность учащихся. Игровой мотив является для них действительным подкреплением познавательному мотиву, способствует созданию дополнительных условий для активной мыслительной дея-

тельности учащихся, повышает концентрированность внимания, настойчивость, работоспособность, создает дополнительные условия для появления радости успеха, удовлетворенности, чувства коллективизма [7].

Математическая игра, да и любая игра в учебно-воспитательном процессе, имеет характеристические черты. С одной стороны, условный характер игры, наличие сюжета или условий, наличие используемых предметов и действий, с помощью которых происходит решение игровой задачи. С другой стороны, свобода выбора, импровизация во внешней и внутренней деятельности позволяют участникам игры получать новую информацию, новые знания, обогащаться новым чувственным опытом и опытом мыслительной и практической деятельности. Через игру, реальные чувства и мысли участников игры, их положительный настрой, реальные действия, творчество возможно успешное решение учебно-воспитательных задач, а именно, формирование положительной мотивации в учебной деятельности, чувства успеха, интереса, активности, потребности в общении, желании достичь лучшего результата, превзойти себя, повысить свое мастерство [8].

Таким образом, среди форм внеклассной работы можно выделить математическую игру, как наиболее яркую и привлекательную для учащихся. Игры и игровые формы включаются во внеклассную работу не только для того чтобы развлечь учеников, но и заинтересовать их математикой, возбудить у них стремление преодолеть трудности, приобрести новые знания по предмету. Математическая игра удачно соединяет игровые и познавательные мотивы, и в такой игровой деятельности постепенно происходит переход от игровых мотивов к учебным мотивам.

Математические игры призваны решать следующие задачи.

1. Образовательные:
- способствовать прочному усвоению учащимися учебного материала;
- способствовать расширению кругозора учащихся и др.

2. Развивающие:
- развивать у учащихся творческое мышление;
- способствовать практическому применению умений и навыков, полученных на уроках и внеклассных занятиях;
- способствовать развитию воображения, фантазии, творческих способностей и др.

3. Воспитательные:
- способствовать воспитанию саморазвивающейся и самореализующейся личности;
- воспитать нравственные взгляды и убеждения;
- способствовать воспитанию самостоятельности и воли в работе и др.

Математические игры выполняют различные функции.

1. Во время математической игры происходит одновременно игровая, учебная и трудовая деятельность. Действительно, игра сближает то, что в жизни не сопоставимо и разводит то, что считается едино.

2. Математическая игра требует от школьника, то чтобы он знал предмет. Ведь не умея решать задачи, разгадывать, расшифровывать и распутывать ученик не сможет участвовать в игре.

3. В играх ученики учатся планировать свою работу, оценивать результаты не только чужой, но и своей деятельности, проявлять смекалку при решении задач, творчески подходить к любому заданию, использовать и подбирать нужный материал.

Логачев А. Е. Математическая игра как форма внеклассной работы по математике // Концепт. – 2014. – № 01 (январь). – ART 14013. – 0,5 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2014/14013.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

4. Результаты игр показывают школьникам их уровень подготовленности, тренированности. Математические игры помогают в самосовершенствовании учащихся и, тем самым побуждают их познавательную активность, повышается интерес к предмету.

5. Во время участия в математических играх учащиеся не только получают новую информацию, но и приобретают опыт сбора нужной информации и правильного ее применения.

К игровым формам внеклассных занятий предъявляется рад требований.

К участникам математической игры должны предъявляться определенные требования в отношении знаний. В частности, чтобы играть – надо знать. Это требование придает игре познавательный характер.

Правила игры должны быть такими, чтобы учащиеся проявили желание поучаствовать в ней. Поэтому игры должны разрабатываться с учетом возрастных особенностей детей, проявляемых ими интересов в том или ином возрасте, их развития и имеющихся знаний.

Математические игры должны разрабатываться с учетом индивидуальных особенностей учащихся, с учетом различных групп учащихся: слабые, сильные; активные, пассивные и др. Они должны быть такими, чтобы каждый тип учащихся смог проявить себя в игре, показать свои способности, возможности, свою самостоятельность, настойчивость, смекалку, испытать чувство удовлетворенности, успеха.

При разработке игры нужно предусмотреть более легкие варианты игры, задания, для слабых учащихся и наоборот более сложный вариант для сильных учеников. Для совсем слабых учащихся разрабатываются игры, где не нужно думать, а нужна, лишь смекалка. Таким образом, можно привлечь больше учащихся к посещению внеклассных занятий по математике и тем самым способствовать развитию у них познавательного интереса.

Математические игры должны разрабатываться с учетом предмета и его материала. Они должны быть разнообразны. Многообразие видов математических игр поможет повысить эффективность внеклассной работы по математике, послужит дополнительным источником систематических и прочных знаний.

Таким образом, математическая игра как форма внеклассной работы по математике имеет свои цели, задачи и функции. Соблюдение же всех требований предъявляемых к математическим играм позволит добиться хороших результатов по привлечению большего числа учащихся к внеклассной работе по математике, возникновению у них познавательного интереса к ней. Не только сильные учащиеся будут больше проявлять заинтересованность к предмету, но и слабые учащиеся начнут проявлять свою активность в учении.

Типизация математических игр может быть следующей: настольные игры; математические мини-игры; викторины; игры по станциям; математические конкурсы; КВНы; игры-путешествия; математические лабиринты; «Математическая карусель»; бои.
Некоторые из выше перечисленных видов игр могут быть включены в другие, более большие математические игры, как один из их этапов. Теперь же рассмотрим несколько примеров.

Математический биатлон – это соревнование по решению задач (может быть личным или командным). Побеждает в нём тот, кто показал лучшее время. Задачи решаются на трёх огневых рубежах («Лёжка», «С колена», «Стойка»). Иногда добавляют четвёртый рубеж – «На бегу», чтобы решить спорные вопросы; на этом рубеже дополнительные патроны не выдаются. В начале игры все участники располагаются на первом огневом рубеже. После сигнала ведущего участники получают 5 задач-патронов и начинают их решать. Если участник считает, что все задачи решены, то он предъявляет их

решения судье. Если какие-то из задач решены неверно, участник получает дополнительные задачи-патроны (не более трех на каждом рубеже). Очередной огневой рубеж считается пройденным успешно (без штрафного времени), если участнику удалось закрыть все пять мишеней (каждая верно решённая задача данного рубежа закрывает одну его мишень), быть может, с помощью дополнительных задач-патронов. В противном случае каждая незакрытая мишень очередного огневого рубежа наказывается 10 минутами штрафного времени. Участник переходит на следующий огневой рубеж (получает очередную серию из пяти задач-патронов) сразу после закрытия пяти мишеней предыдущего рубежа либо после начисления штрафного времени.

Игра для участника оканчивается, если а) закончилось время, отведённое для соревнования, или б) участник покинул последний огневой рубеж.

Результат участника складывается из времени прохождения всех огневых рубежей (чистого времени) и начисленного штрафного времени. Чистое время участника фиксируется судьей в момент прохождения последнего рубежа.

«Лежка»

1. Расставьте в записи 4×12+18:6+3 скобки так, чтобы получился наименьший возможный результат.

2. 15 одинаковых шариков можно сложить в виде треугольника, но нельзя сложить в виде квадрата – одного шарика не хватает. Из какого количества шариков, не превосходящего 50, можно сложить как треугольник, так и квадрат?

3. На сколько нулей оканчивается произведение 1·2·3·4·…·105?

4. На окраску кубика 2×2×2 требуется 1 грамм краски. Сколько краски потребуется для того, чтобы окрасить кубик 6×6×6?

5. Какой угол образуют часовая и минутная стрелки в двадцать минут первого?

«С колена»

1. Первая цифра трёхзначного числа равна 4. Если её перенести в конец, получится число, составляющее 3/4 от исходного. Найдите исходное число.

2. В ящике лежат в беспорядке 20 перчаток: 5 пар чёрных и 5 пар коричневых. Какое наименьшее количество перчаток надо взять не глядя, чтобы из них можно было бы наверняка выбрать две пары одноцветных перчаток?

3. Если я захочу купить 4 карандаша, то мне не хватит 3 рубля, а если я куплю 3 карандаша, то у меня останется 6 рублей. Сколько у меня денег?

4. Электрик должен отремонтировать гирлянду из четырёх последовательно соединённых лампочек, одна из которых перегорела. На вывинчивание любой лампы из гирлянды уходит 10 секунд, на ввинчивание – тоже 10 секунд. Время, которое тратится на другие действия, пренебрежимо мало. За какое минимальное время электрик может гарантированно починить гирлянду, если у него есть запасная лампа?

5. Найдите два двузначных простых числа, получаемых друг из друга перестановкой цифр, разность которых – полный квадрат.

«Стойка»

1. Средний возраст одиннадцати игроков футбольной команды – 22 года. Во время матча один из игроков был удален за грубость. Средний возраст оставшихся на поле игроков стал равен 21 году. Сколько лет удалённому футболисту?

2. Ровно в полдень 15-метровый столб отбрасывает 10-метровую тень. Какова высота дерева, отбрасывающего в этот же момент 15-метровую тень?

3. На сколько процентов пальцев на руках больше, чем рук (На каждой руке 5 пальцев).

4. Из 7 спичек выложено равенство X–I = I. Как переложить в нем одну спичку, чтобы оно стало верным?

5. Четыре шпиона съедают 4 секретных пакета за 4 минуты. Сколько надо пригласить шпионов, чтобы они за 8 минут съели 20 секретных пакета?

«На бегу»

1. Известно, что в январе 4 понедельника и 4 пятницы. Каким днём недели было 1 января?

2. Из чисел 21, 19, 30, 25, 3, 12, 9, 15, 6, 27 выберите три, сумма которых равна 50.

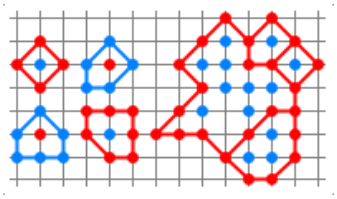
3. Винни-Пуху в день рождения подарили бочонок мёда массой 7 кг. Когда Винни-Пух съел половину мёда, то бочонок с оставшимся мёдом стал иметь массу 4 кг. Сколько килограммов мёда было первоначально в бочонке?

4. На расстоянии 5 м друг от друга посажены в один ряд 15 деревьев. Чему равно расстояние между крайними деревьями?

5. На сколько процентов изменится площадь прямоугольника, если его длину увеличить на 20%, а ширину уменьшить на 10%?

КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал
Логачев А. Е. Математическая игра как форма внеклассной работы по математике // Концепт. – 2014. – № 01 (январь). – ART 14013. – 0,5 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2014/14013.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.
ART 14013 УДК 372.851

Математическая игра «Точки»



«Точки» («Города») – игра на клетчатой бумаге для двух человек. Соперники по очереди ставят по одной точке на пересечении линий листа (пункте) в клетку, каждый своим цветом

Первый ход каждого игрока происходит в центральной части поля. Последующие ходы могут быть в любой пункт, если только он не в окруженной области. Возможности пропускать ход нет.

При создании непрерывной (по вертикали, горизонтали, диагонали) замкнутой линии образуется область. Если внутри неё есть точки противника (при этом могут быть пункты, не занятые чьими-либо точками), то это считается областью окружения, в которую далее запрещено ставить точку любому из игроков. Если точек соперника нет, то область свободная и в неё можно ставить точки. При появлении в свободной области точки соперника свободная область будет считаться областью окружения при условии, что точка соперника не была завершающей в его окружении. Точки, попавшие в область окружения, далее не участвуют в образовании линий для окружения. Точки, поставленные на краю поля, не окружаются.

Партия заканчивается, когда не осталось свободных мест, по взаимному согласию игроков, либо когда один из игроков отказывается делать ход, останавливая игру.

Если игрок А останавливает игру, то его оппоненту дается фиксированное время, в течение которого он будет ставить точки один, доокружая свободные точки игрока А. По истечении этого времени игра заканчивается автомат чески.

Победа определяется при подсчёте окружённых точек (побеждает игрок, который окружил большее число точек соперника) или по взаимному согласию игроков.

Ссылки на источники

1. Горев П. М. Уроки развивающей математики в 5–6-х классах средней школы // Концепт. – 2012. – № 10 (октябрь). – ART 12132. – 0,6 п. л. – URL: http://www.covenok.ru/koncept/2012/12132.htm.
2. Эльконин Д. Б. Психология игры. – М.: Педагогика, 1978. – 304 с.
3. Сиденко А. Игровой подход в обучении // Народное образование. – 2000. – № 8. – С. 134–136.
4. Игра в педагогическом процессе. – Новосибирск, 1989.
5. Макаренко А. С. О воспитании в семье. – М.: Учпедгиз, 1955.
6. Минский Е. М. От игры к знаниям. – М: Просвещение, 1979. – 192 с.
7. Дышинский Е. А. Игротека математического кружка. – 1972. – 142 с.
8. Технология игровой деятельности / Л. А. Байкова, Л. К. Теренкина, О. В. Еремкина. – Рязань: Издательство РГПУ, 1994. – 120 с.

Alexey Logatchev,
mathematics teacher of secondary school № 7, Dmitrov
logachevalek@mail.ru

ISSN 2304-120X
01
9 772304 120142

Mathematical game as a form of extra-curricular activities in mathematics

Abstract. The article describes the mathematical games as a form of extra-curricular activities in mathematics. It provides an analysis of the concept of "mathematical game", are different classifications of games rationale for the inclusion of mathematical games in the process of learning mathematics. Rules are the most popular ones.

Key words: additional mathematics education students, math competitions, problem solving, learning and development form pupils develop interest in the subject.

Рекомендовано к публикации:
Горевым П. М., кандидатом педагогических наук, главным редактором журнала «Концепт»
Утёмовым В. В., кандидатом педагогических наук