

Ложкина Любовь Васильевна,

учитель физики первой квалификационной категории МБОУ «Дебёсская СОШ»,
с. Дебёсы

lojkina.luba@yandex.ru

Математическая игра, как одна из основных форм внеклассной работы

Аннотация. *Статья посвящена описанию математических игр как одной из форм дополнительного математического образования школьников. В ней приводится анализ понятия «математическая игра»; даются различные классификации игр, обосновывается необходимость включения математических игр в процесс обучения математике, а также поясняются цель, задачи и функции математических игр. Рассматриваются примеры использования математических игр в 4-6 классах.*

Ключевые слова: *формы внеклассного мероприятия, развитие интереса к предмету, цель игры, требования математических игр.*

Первоочередная задача школы – обеспечить средний уровень образования. Какой бы ни была программа обучения, школьник обязан получить базовые знания по определенным государством предметам. Но основная цель образования – воспитание гармоничного члена общества. Поэтому, кроме обучающей, школа выполняет также воспитательную и развивающую функции. Опытные педагоги знают, что достижение этой цели невозможно без сочетания учебного процесса с программой внеклассных мероприятий.

Внеклассное мероприятие имеет ряд особенностей. Оно проводится в более свободной форме, чем урок. Хотя ведет его учитель (особенно если это внеклассные мероприятия в начальной школе), ученикам предоставляется больше самостоятельности. Вне урока дети могут проявлять больше творческой активности и развивать мышление, осваивать навыки общения в коллективе и групповую работу. Обучающая функция на внеклассных занятиях играет второстепенную роль, даже если мероприятие направлено на углубленное изучение того или иного предмета. Гораздо более важным при организации внеклассной работы является умение школьников применить на практике теоретические знания, получаемые на уроках. Это способствует развитию интереса к изучаемому предмету. Не менее значимым является расширение кругозора и повышение культурного уровня школьников, воспитание чувства уважения друг к другу, к традициям и обычаям. Именно эти цели являются приоритетными при подготовке внеклассного мероприятия.

В зависимости от поставленных целей и задач преподаватель выбирает форму, в которой проводится внеклассное мероприятие, и определяет его содержание. Это может быть викторина, КВН, спортивные и интеллектуальные конкурсы. Форма проведения внеклассных занятий предоставляет большие возможности для привлечения родителей и других взрослых, для контакта между школьниками разных возрастов. Грамотно организованное внеклассное мероприятие становится для школьников не дополнительной нагрузкой, а желанным праздником, возможностью проявить себя. Такие занятия укрепляют коллектив, помогают сформировать у школьников лидерские качества и умение общаться. Особое эмоциональное состояние, возникающее у школьников на таких занятиях, существенно повышает эффективность их деятельности и улучшает усвоение знаний. Физика, химия, математика, история, география, биология – любой предмет покажется ученикам легким и интересным при правильном сочетании учебного плана и внеклассных занятий.

Темы дополнительных занятий не всегда должны быть связаны непосредственно с обучением. Их можно посвятить изучению истории своего города, здоровому образу жизни, соблюдению правил дорожного движения. Нередко

внеклассное мероприятие по профориентации играет значительную роль при выборе старшеклассниками той или иной профессии. И учителям, и родителям школьников следует помнить о силе воспитательного воздействия внеклассных занятий и уделять им внимание не меньше, чем традиционным урокам.

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 сопоставим о 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.

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

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, что бы 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 [1].

Теперь же рассмотрим несколько примеров.

«Математический КВН» 4 класс

Столы составлены по два стола, за столами по 5-6 человек. На столах названия команд: «Круг», «Квадрат», «Треугольник», «Прямоугольник». Приготовлена электронная доска с заданием.

Выбираются капитаны каждой команды, у каждого на груди эмблема команды.

За каждый правильный ответ команда получает жетон. После каждого конкурса подводятся итоги.

1 конкурс «Разминка».

В этом конкурсе каждой команде задаётся по три вопроса. За правильный ответ – жетон. Если команда не может ответить на свой вопрос, то на этот вопрос отвечает другая команда и получает жетон.

Вопросы первой команде:

1. Какое наименьшее пятизначное число можно записать с помощью цифр 4; 0; 8? (Цифры могут повторяться)

2. Сколько всего цифр в записи числа 78.88800?

3. Что означает цифра 5, стоящая на четвёртом месте справа?

Вопросы второй команде:

1. Какое наибольшее четырёхзначное число можно составить, используя цифры 5; 9; 3; 0?

2. Из числа 88 888 вычитите 8 десятков тысяч. Какое число осталось?

3. Наибольшее трехзначное число увеличьте в тысячу раз.

Вопросы третьей команде:

1. Какое число стоит между числами 7 299 и 7 301?

2. Наименьшее шестизначное число уменьшить в 1000 раз.

3. 707 уменьшить на 7.

Вопросы четвёртой команде:

1. Какое число следует за числом 9 999?

2. Увеличьте 5 500 в 100 раз.

3. Найдите $\frac{1}{6}$ часть от числа 4 200.

Подводятся итоги, результаты записываются на доске, раздаются жетоны.

2 конкурс «Магический квадрат».

Всем командам раздаются квадраты. Нужно заполнить все клеточки таблицы, так что бы по вертикали, горизонтали и крест на крест равнялась вашей заданной сумме. Первая выполнившая команда называет заполненные клеточки таблицы (магические квадраты нарисованы на электронной доске, достаточно её только заполнить.) Подводятся итоги, раздаются жетоны.

3 конкурс «В стране Геометрии».

Каждой команде раздаётся чертёж, на котором должны сосчитать, сколько треугольников на чертеже, а на электронной доске появляются геометрические фигуры.

Чертёж первой команде

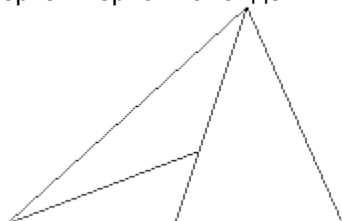


Чертёж второй команде:

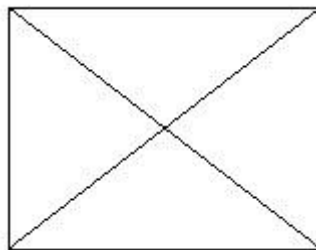


Чертёж третьей команде:

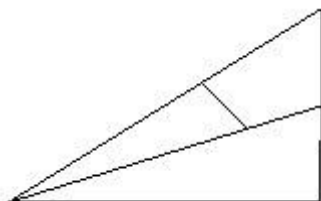


Чертёж четвёртой команде:

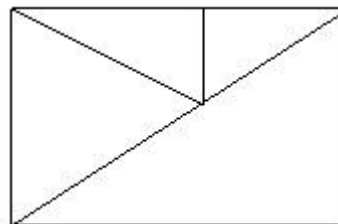


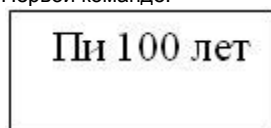
Рис. 1.

Подводятся итоги, раздаются и подсчитываются жетоны.

4 конкурс «Расшифруйте ребус».

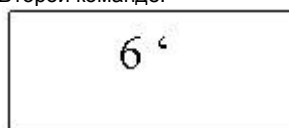
Каждой команде раздаётся ребус, после расшифровки команды по очереди называют расшифровку ребуса.

Первой команде:



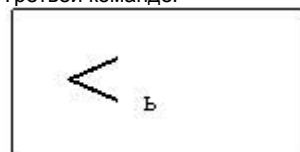
(Пистолет)

Второй команде:



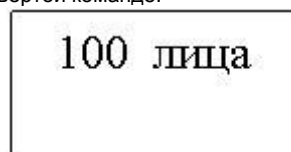
(Шест)

Третьей команде:



(Уголь)

Четвёртой команде:



(Столица)

Рис. 2.

Подводятся итоги [5, 6].

5 конкурс «Конкурс капитанов».

Задание первому капитану:

В гости пришли 2 матери, 3 дочери, бабушка, внучка, 2 сестры, тётя и племянница. Сколько всего человек пришли в гости? (Внучка, бабушка и её 2 дочери)

Задание второму капитану:

Известно, что гусеница живёт не более одних суток, а затем превращается в кокон. Одна гусеница с 6 часов утра до 6 часов вечера забирается на 12 метровое дерево до отметки 5 метров, а за ночь спускается на 2 метра. Через сколько дней при таком движении она достигнет вершины? (Не достигнет, превратится в кокон)

Задание третьему капитану:

Четыре овцы впереди овцы, четыре овцы позади овцы, одна овца посередине. Сколько овец идёт по тропе? (5)

Задание четвёртому капитану:

Кузнецу привели 8 лошадей, если каждую подковать на все 4 ноги, то у кузнеца останется еще 8 подков. Сколько подков у кузнеца? (40)

Подводятся итоги, подсчитываются жетоны.

6 конкурс «Считалочка».

Всем командам одновременно выдаются листочки с примерами. По цепочке командой выполняются решения, а потом жюри проверяет. Та команда, которая все примеры выполнила верно, получает жетон.

Задание первой команде:

$$28 \cdot 6 =$$

$$26 + 22 + 34 + 38 =$$

$$122 - 83 =$$

$$67 + 27 =$$

$$90 : 15 =$$

$$420 - 1 =$$

Задание второй команде:

$$32 \cdot 4 =$$

$$42 + 33 + 38 + 47 =$$

$$154 - 87 =$$

$$34 + 58 =$$

$$84 : 14 =$$

$$300 - 1 =$$

Задание третьей команде:

$$24 \cdot 8 =$$

$$62 + 58 + 64 + 56 =$$

$$173 - 69 =$$

$$67 + 24 =$$

$$51 : 17 =$$

$$299 + 1 =$$

Задание четвертой команде:

$$42 \cdot 3 =$$

$$52 + 37 + 18 + 23 =$$

$$138 - 29 =$$

$$29 + 36 =$$

$$34 : 17 =$$

$$400 + 0 =$$

Конкурс «Задачкино».

Раздаются всем командам листочки с условием задачи. Каждая команда должна предоставить решение. Задачу решают всей командой.

Задача первой команде:

Вдоль речки 4 семьи бобров построили 23 плотины. У 3 семей было по 6 плотин. Сколько плотин было у 4 семьи?

Задача второй команде:

Медведь спит? часть года. Сколько месяцев медведь бодрствует?

Задача третьей команде:

У Вани 30 руб., у Светы 60 руб. Сколько альбомов с изображением Гарри Поттера они могут купить, если каждый стоит 15 рублей?

Задача четвертой команде:

Ширина прямоугольника 20 дм. Длина в 3 раза больше. Чему равен периметр?

Жюри проверяет решения, подводят итоги.

8 конкурс «Будь внимательным».

Вывешивается 4 картины для каждой команды, даётся 30 сек. посмотреть, запомнить, что изображено на картине и убираются.

1 команде: Сколько мячей на картине?

2 команде: Какого цвета шапочка у последнего гнома справа?

3 команде: Какого цвета бантик у ослика?

4 команде: Какой формы сыр под цифрой 8? [3], [2]

Математический бой. 5-6 классы

«Узнай свое число».

В игре участвуют 5 человек. На спине у каждого прикрепляется табличка с каким-нибудь числом (все числа – разные, например 2, 4, 5, 7, 8). Ни один из играющих не знает, какое число ему досталось, но сумму чисел (26) учитель объявляет всем. Задача состоит в том, чтобы, подсмотрев числа, прикрепленные к спинам товарищей, подсчитать сумму и определить свое (недостающее до общей суммы) число. Сделать это нелегко, так как никто из играющих не заинтересован в том, чтобы показать свое число.

«Определить на ощупь».

Вырежьте из фанеры или из тонкой дощечки несколько плоских геометрических фигур: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг и другие. Завяжите одному из играющих глаза и попросите на ощупь определить и назвать каждую из фигур. Потом предложите сделать это другим играющим, всякий раз меняя расположение фигур.

Затем учитель меняет задание, предложив запомнить порядок расположения фигур и потом, открыв глаза, разложить их по памяти так, как они лежали до этого при ощупывании.

Задание можно значительно усложнить, если взять 2-3 фигуры, разрезать каждую на две части и предложить играющему с закрытыми глазами, ощупав части фигур, собрать их.

«Не ошибись».

6-9 играющих выстраиваются в шеренгу перед зрителями. Ведущий становится лицом к участникам игры и называет одно за другим (с небольшими паузами) различные числа. Если число делится на 3 (или на 2, 4, 5, смотря по уговору), играющие поднимают вверх правую руку. Тот, кто ошибется, выходит из игры. Игра заканчивается, когда в шеренге останутся 2-3 человека. Они объявляются победителями.

«Лучший счетчик».

На доске написан ряд чисел, например: 24, 81, 49, 32, 72, 45, 56, 27 и 18. К доске выходят двое учащихся. По команде учителя один слева, другой справа пишут числа, при умножении которых получаются данные результаты. Тот, кто первым дойдет до середины и верно выполнит задание, считается победителем.

«Отыщи по ответу».

Учитель пишет на доске в столбик несколько примеров на сложение, вычитание, умножение и деление.

$$156-39=$$

$$87+58=$$

$$231-83=$$

$$339:3=$$

$$38\cdot 4=$$

Трое ребят становятся спиной к доске. Учитель указывает на один из примеров, допустим на третий сверху. Весь класс, молча, решает его. Кто решил, поднимает руку. Одному из решивших предлагается громко произнести ответ.

Стоящие дети у доски поворачиваются к ней лицом и стараются как можно быстрее отыскать пример с названным ответом. Тому, кто сделает это первым, засчитывается одно очко.

Игра может повторяться несколько раз. Побеждает тот, кто получит больше очков. Количество и сложность примеров зависят от уровня знаний играющих.

«Угадаю день рождения».

– Я хорошо знаю каждого из вас, но вот у кого из вас, когда день рождения, я, к сожалению, не знаю и сказать не могу. Но если хотите, могу угадать. Возьмите листок бумаги и карандаш и пишите то, что я вам буду диктовать.

Сначала напишите, какого числа вы родились. Теперь удвойте написанное число. Полученное умножьте на 10, прибавьте 73. Сумму умножьте на 5. К итогу прибавьте порядковый номер месяца рождения (если вы родились в мае, то 5, если в октябре – 10 и т. п.).

Теперь сообщите мне результат, а я назову каждому число и месяц его рождения.

Пояснение. Для того чтобы узнать день рождения, надо из полученного результата вычесть 365. Первые одна (в трехзначном числе) или две (в четырехзначном числе) цифры покажут число, а две последние – порядковый номер месяца рождения.

«Найди свое место».

Для игры надо подготовить два комплекта карточек с числами от одного до десяти (комплекты разного цвета). Карточки с числами раздаются всем играющим в любом порядке. По команде учителя играющие выстраиваются в колонну по два, по четыре, но как только руководитель подает сигнал, все разбегаются. Те, у кого таблички, допустим, красного цвета, собираются на одной стороне комнаты, синего – на другой. Каждая группа должна построиться в одну шеренгу по порядку номеров. Побеждает команда, сумевшая построиться первой.

Можно на карточках написать не числа, а примеры на сложение или вычитание (но так, чтобы в итоге получились все нужные числа от 1 до 10.). Это усложнит игру.

«Мгновенный подсчет».

Попросите подойти к доске трех ребят. Пусть каждый напишет в столбик 5-6 примеров на вычитание, соблюдая при этом одно условие: уменьшаемое в первой строчке становится вычитаемым во второй, уменьшаемое во второй строчке – вычитаемым в третьей и т. д.

Вот, к примеру, три таких столбика:

$$13-7= \quad 15-8= \quad 31-9=$$

$$18-13= \quad 17-15= \quad 56-31=$$

$$25-18= \quad 23-17= \quad 61-56=$$

$$38-25= \quad 31-23= \quad 69-61=$$

$$43-38= \quad 39-31= \quad 73-69=$$

Пусть потом каждый подведет черту и напишет под вашу диктовку сумму разностей под своим столбиком (это числа 36, 31 и 64).

Предупредите, что вы, продиктовали эти числа, не считая. Пусть теперь ребята проверят результаты и убедятся, что вы дали правильные ответы.

Пояснение:

чтобы определить сумму разностей, надо в каждом столбике отнять от самого большого числа (в нижней строчке слева) самое меньшее число (в верхней строчке справа). У вас получится: в первом столбике: $43-7=36$, во втором: $39-8=31$, в третьем: $73-9=64$. Это и будут суммы разностей всех чисел.

«Давайте посчитаем».

Учитель показывает детям табличку с числами. Некоторые числа написаны по 2-3 раза, а другие – один раз. Надо из суммы чисел, встречающихся 2-3 раза, вычесть сумму чисел, встречающихся один раз, и сообщить результат. Вычисления можно записывать. Побеждает тот, кто выполнит задание первым.

«Считай – не зевай!».

В игре участвуют две команды по пять человек. У играющих на груди таблички с двузначными числами. Таблички команд различаются только по цвету.

В 5-6 шагах перед каждой командой ставится стул. Учитель предлагает играющим какой-либо арифметический пример в два или три действия. Допустим: $36:4 \cdot 5$ или: $(29+25):6 \cdot 5$. Играющие в уме подсчитывают результат. Тот, у кого окажется табличка с ответом (в данном случае 45), бежит к стулу и садится на него.

Примеры составляются заранее в зависимости от написанных на карточках чисел. Запомнить примеры на слух трудно, поэтому лучше написать их на табличках и показывать командам. Очко засчитывается той команде, представитель которой сядет на стул раньше.

«Быстрое умножение».

– Задумайте любое число, меньшее 20. Умножьте его на само себя. Теперь скажите, чему равно получившееся произведение, а я назову задуманное число.

Пояснение: Этот игровой момент лучше использовать перед объяснением понятия квадрата числа.

«Веревка».

– Ребята, у меня в руках веревка. Ее длина 120 см. Как отрезать от нее кусок длиной 30 см., не используя линейку? Как это сделать, если необходимо отрезать кусок длиной 45 см?

Пояснение: 1) 30 см. составляют четвертую часть от 120 см. Значит, веревку надо сложить пополам, потом еще пополам и отрезать один из четырех получившихся кусков.

2) В этом случае надо отрезать четвертую часть веревки, останется кусок длиной 90 см. Затем отрезать от остатка половину – останется 45 см.

«Дроби».

К доске выходят двое учащихся. Учитель предлагает им называть дроби с числителем один. Первый называет и записывает любую дробь. Второй должен записать дробь, меньшую первой. Первый – дробь, еще меньшую и т. д. Учащиеся на местах проверяют. Игра прекращается по сигналу учителя.

«Игра в – 10».

Играют парами. Первый записывает любое из чисел -1, -2, -3. Второй устно (проговаривая вслух) прибавляет к записанному числу любое из чисел -1, -2, -3 и записывает результат. Первый устно (проговаривая вслух) прибавляет к записанному числу любое из чисел -1, -2, -3 и записывает результат и т. д. Выигрывает тот, кто запишет – 10.

«Крестики – нолики».

В эту игру играют вдвоем. Каждый из игроков стремится выстроить (по горизонтали, по вертикали или по диагонали) цепочку из 4 идущих подряд клеток. Ходы делают по очереди. За каждый ход игрок помечает клетку (один игрок – крестиком, другой – ноликом).

Выигрывает тот, кто первым построит связную цепочку из 4 клеток [2, 4].

Ссылки на источники

1. Балк М.Б. Организация и содержание внеклассных занятий по математике. – М.: ГУПИ МП РСФСР, 1956. – 248 с.
2. Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математике. - М. «Просвещение», 1995 г.
3. Нагибин Ф. Ф., Канин У. С. Математическая шкатулка. - М. «Просвещение», 1988 г.
4. Минский Е. М. От игры к знаниям. - М. «Просвещение», 1987 г.
5. Леман И. Увлекательная математика. - М. «Знание», 1985 г.
6. Падалко А. Е. Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся. – М. «Просвещение», 1985 г.
7. Горев П. М. Приобщение к математическому творчеству: Дополнительное математическое образование: Монография. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 156 с.
8. Горев П. М. Совершенствование системы дополнительного математического образования в средней школе // Концепт. – 2014. – № 11 (ноябрь). – ART 14298. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/14298.htm>.

9. Горев П. М. Основные формы организации дополнительного математического образования в средней школе // Концепт. – 2013. – № 05 (май). – ART 13116. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/13116.htm>.