

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ижемская средняя общеобразовательная школа»

Внеклассное мероприятие
«Математический аукцион»

Методическая разработка внеурочного мероприятия
Приложения к методической разработке внеурочного мероприятия
Самоанализ внеурочного мероприятия

Разработала Алексеева Л.В.,
учитель математики и информатики
МБОУ «Ижемская СОШ»

Ижма
2020

Аннотация

Алексеева Л.В., учитель математики и информатики I категории.

Методическая разработка внеурочного мероприятия по математике «Математический аукцион».

Данная разработка будет полезна учителям математики при проведении школьной декады математики, она содержит технологическую карту мероприятия, правила игры и широкий выбор задач для игры.

Содержание

Аннотация	2
Содержание.....	3
Введение.....	4
Основная часть	5
Технологическая карта.....	5
Приложения	8
Самоанализ внеурочного мероприятия.....	14

Введение

Проблема: при подготовке к декаде всегда думаешь, какую бы игру провести, где все игроки будут задействованы постоянно, а не отвечать по очереди, было бы интересно и живо.

Цель: создание условий для интеллектуального развития, успешного и продуктивного применения информации из различных областей знаний через игровую деятельность.

Задачи:

Образовательная: формировать способность к нестандартному мышлению при решении занимательных, логических задач, поиск эффективного решения

Развивающая: развивать внимание, сообразительность, находчивость, мышление, наблюдательность, любознательность, умение анализировать, сравнивать.

Воспитательная: совершенствовать навыки работы в группах, умение выстраивать выигрышную стратегию.

Предметные УУД: Ученики научатся обобщать и систематизировать знания по основным темам курса

Познавательные УУД: приобщение учащихся к творческой деятельности, расширение математического кругозора, развитие логического мышления, познавательного интереса

Регулятивные УУД: научатся самостоятельно анализировать условия достижения цели и планировать пути её достижения, принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров.

Коммуникативные УУД: Общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.

Личностные УУД: формировать чувства ответственности за результат работы, стремления к совершенствованию знаний, преодолению трудностей.

Оборудование: рабочие листы с заданиями.

Охват учащихся: команды из 8 человек, представляющие 8 «А», 8 «Б», 8 «В» (по 1 команде от каждого класса)

Основная часть

Технологическая карта

Деятельность учителя / ведущего	Деятельность учащихся	Формируемые УУД / умения
<p>I. Приветственное слово учителя. Цель: формировать положительный настрой на игру, мотивацию, определить предмет обсуждения.</p>		
<p>Звучит музыка начала. <i>Здравствуйте, уважаемые участники, болельщики команд и все присутствующие! Рады приветствовать вас на Математическом аукционе</i></p>	<p>Слушают. Аплодируют друг другу.</p>	<p>Личностные: положительный настрой на игру, желание приобретать новые знания, совершенствовать имеющиеся знания.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и слышать других, высказывать свое мнение.</p>
<p>II. Представление команд. Цель: познакомиться с командами, развивать коммуникативные навыки; развивать творческие возможности учащихся в составе команды в процессе подготовки к представлению.</p>		
<p>Сообщает общее количество команд. Предлагает каждой команде представиться (готовились заранее).</p>		
<p>В игре участвуют 3 команды учащихся 8 классов. Каждая команда представляет свой класс, состоит из 8 человек. Прежде, чем нам начать игру, каждая команда представится.</p>	<p>Представляются: название команды, девиз, эмблема.</p>	<p>Коммуникативные: умение представлять себя перед аудиторией, действовать сообща.</p>
<p>III. Игра 1. Правила игры. Цель: обозначить структуру игры, правила, которых необходимо придерживаться.</p>		

<p>Обозначает правила игры. Каждая из команд: А, В, С - участвующих в аукционе получает одинаковый набор задач и равное количество УСЛОВНЫХ денежных единиц, ей открывается счет (например, 100 колов). Командам дается 20 минут на знакомство с задачами. После чего начинается сам аукцион, на котором поочередно продаются задачи из имеющегося у команд списка. Ведущий объявляет о продаже задачи №1 и объявляет ее цену - это та сумма, которую получит победитель.</p>	<p>Знакомятся с правилами игры.</p>	<p>Регулятивные: знакомство с правилами игры.</p>
<p>Решение задач</p>		
<p>Участникам раздаются листы с задачами, им надо решить все задачи за 10 минут</p>	<p>Решают задачи</p>	<p>Регулятивные, коммуникативные, познавательные.</p>
<p>Аукцион</p>		
<p>После этого команды начинают торговаться за право рассказать решение этой задачи, т.е. объявляют суммы, которые они готовы заплатить за это право. Пусть команда А - это команда, назвавшая самую высокую цену (7 колов). Эта сумма немедленно списывается со счета команды А ($100 - 7 = 93$) и представитель команды А предъявляет полученный командой результат: Условия задачи выполнены и команда А становится претендентом на сумму, в которую была оценена задача, а задача вновь предлагается к продаже, так как не исключено, что какая-то из команд может улучшить результат команды А, т.е. обойтись меньшим количеством пятерок. Задача может быть продана за любую цену - большую или меньшую, чем в первый раз. Команда А также имеет право принимать участие в торгах. Пусть В - это команда, предложившая самую высокую цену (4 кола). эта сумма списывается со счета команды В ($100 - 4 = 96$) и ее представитель предъявляет свое решение. Условия задачи выполнены, данное представление содержит меньшее количество пятерок, следовательно команда В становится претендентом на сумму, в которую была оценена задача, а задача вновь предлагается к продаже. Пусть команда А предложила самую высокую</p>	<p>Ребята участвуют в торгах</p>	<p>Регулятивные, коммуникативные, познавательные</p>

<p>цену (5 колов). Эта сумма списывается с ее счета ($93-5=88$) и ее представитель предъявляет полученный результат: $5 \times 5 \times 5 - 5 \times 5 = 100$. Условия задачи выполнены, данное представление содержит меньшее количество пятерок, и команда А вновь становится претендентом на объявленную сумму, а задача вновь предлагается к продаже.</p> <p>Если ни одна из команд не готова улучшить этот результат, то победителем объявляется команда А и ей достается сумма 20 колов. (Несмотря на то, что существует «лучшее» решение: $(5 \times 5 - 5) \times 5 = 100$).</p> <p>В итоге команда А приобрела 8 колов, команда В - потеряла 4 кола.</p> <p>Общий итог по результатам продажи первой задачи: команда А имеет на счете 108 колов, команда В - 96 колов, команда С - 100 колов. После этого продается задача № 2 и т.д. Победителем аукциона объявляется та из команд, на счете которой к окончанию продажи всех задач оказывается наибольшая сумма.</p> <p>На торги выставляются задачи, стоимость каждой оговаривается в начале торгов</p>		
<p>Подведение итогов (рефлексия) Цель: формировать умение осознавать свою деятельность, оценивать полученный опыт.</p>		
<p>Подведение итогов, награждение победителей</p>	<p>Получают подарки и грамоты</p>	<p>регулятивные</p>

Приложения

Правила игры

Каждая из команд: А, В, С - участвующих в аукционе получает одинаковый набор задач и равное количество УСЛОВНЫХ денежных единиц, ей открывается счет (например,] 00 колов). Командам дается 20 минут на знакомство с задачами. После чего начинается сам аукцион, на котором поочередно продаются задачи из имеющегося у команд списка.

Ведущий объявляет о продаже задачи №1 и объявляет ее цену - это та сумма, которую получит победитель.

Задача №1. С помощью цифры 5, знаков арифметических действий (+, X, -, :) и скобок получить число 100. Обойтись при этом как можно меньшим числом цифр 5. Цена задачи- 20 колов.

После этого команды начинают торговаться за право рассказать решение этой задачи, т.е. объявляют суммы, которые они готовы заплатить за это право. Пусть команда А - это команда, назвавшая самую высокую цену (7 колов). Эта сумма немедленно списывается со счета команды А ($100 - 7 = 93$) и представитель команды А предъявляет полученный командой результат: $5 \times 5 + 5 \times 5 + 5 \times 5 + 5 \times 5 = 100$. Условия задачи выполнены и команда А становится претендентом на сумму, в которую была оценена задача, а задача вновь предлагается к продаже, так как не исключено, что какая-то из команд может улучшить результат команды А, Т.е. обойтись меньшим количеством пятерок.

Задача может быть продана за любую цену - большую или меньшую, чем в первый раз. Команда А также имеет право принимать участие в торгах.

Пусть В - это команда, предложившая самую высокую цену (4 кола). эта сумма списывается со счета команды В ($100 - 4 = 96$) и ее представитель предъявляет свое решение: $55 - 5 + 55 - 5 = 100$. Условия задачи выполнены, данное представление содержит меньшее количество пятерок, следовательно команда В становится претендентом на сумму, в которую была оценена задача, а задача вновь предлагается к продаже.

Пусть команда А предложила самую высокую цену (5 колов). Эта сумма списывается с ее счета ($93 - 5 = 88$) и ее представитель предъявляет полученный результат: $5 \times 5 \times 5 - 5 \times 5 = 100$. Условия задачи выполнены, данное представление содержит меньшее количество пятерок, и команда А вновь становится претендентом на объявленную сумму, а задача вновь предлагается к продаже.

Если ни одна из команд не готова улучшить этот результат, то победителем объявляется команда А и ей достается сумма 20 колов. (Несмотря на то, что существует «лучшее» решение: $(5 \times 5 - 5) \times 5 = 100$).

В итоге команда А приобрела 8 колов, команда В - потеряла 4 кола.

Общий итог по результатам продажи первой задачи: команда А имеет на счете 108 колов, команда В - 96 колов, команда С - 100 колов.

После этого продается задача № 2 и т.д. Победителем аукциона объявляется та из команд, на счете которой к окончанию продажи всех задач оказывается наибольшая сумма.

Задачи

8 класс

2018-2019 учебный год

1. Получить число 2001 с помощью как можно меньшего количества единиц (разрешается использовать операции сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень и скобки).

2. Разрезать на возможно большее число частей плоскость двумя четырехугольниками (не обязательно выпуклыми). *Примечание:* многоугольник называется выпуклым, если любая его диагональ полностью лежит внутри него, и невыпуклым в противном случае.

3. Малыш съедает кусок торта за 4 минуты, выпивает стакан молока за 5 минут и съедает банку варенья за 6 минут. Карлсон съедает кусок торта за 3 минуты, выпивает стакан молока за 1 минуту и съедает банку варенья за 2 минуты, а Фрекен Бок тратит на эти вкусы 3, 4 и 5 минут соответственно. За какое наименьшее время они втроем осият завтрак из трех кусочков торта, трех стаканов молока и банки варенья?

4. На деревянной линейке нанесите как можно меньше меток так, чтобы любое расстояние, выражающееся целым числом от 1 до 20, можно было отложить при помощи двух каких-то меток.

5. Найдите трехзначное число, имеющее наибольшее число различных делителей.

6. Проведите на плоскости 7 прямых так, чтобы получилось как можно больше треугольных областей (область — часть плоскости, которая ничем не пересечена).

8 класс

2017-2018 учебный год

1. Придумайте натуральное число, делящееся на 14, с как можно меньшей суммой цифр.

2. Разрезать на возможно большее число частей плоскость двумя четырехугольниками (не обязательно выпуклыми). *Примечание:* многоугольник называется выпуклым, если любая его диагональ полностью лежит внутри него, и невыпуклым в противном случае.

3. Малыш съедает кусок торта за 4 минуты, выпивает стакан молока за 5 минут и съедает банку варенья за 6 минут. Карлсон съедает кусок торта за 3 минуты, выпивает стакан молока за 1 минуту и съедает банку варенья за 2 минуты, а Фрекен Бок тратит на эти

вкусоности 3, 4 и 5 минут соответственно. За какое наименьшее время они втроем осилят завтрак из трех кусочков торта, трех стаканов молока и банки варенья?

4. На деревянной линейке нанесите как можно меньше меток так, чтобы любое расстояние, выражающееся целым числом от 1 до 20, можно было отложить при помощи двух каких-то меток.

5. Запишите число 2000, используя при этом только тройки и обойдясь при этом как можно меньшим числом цифр. Количество операций, возведений в степень, извлечений корня и т.д. не ограничивается.

6. За один ход в данном слове можно заменить одну любую букву слова на любую другую так, чтобы получилось нарицательное существительное в единственном числе и именительном падеже. (Например, можно получить из слова «КОТ» слово «ПЕС» так: КОТ–ПОТ–ПАТ–ПАС–БАС–БЕС–ПЕС) Сделайте из слова «МУХА» слово «СЛОН» за наименьшее число ходов.

Дополнительные задачи

1. Придумайте натуральное число, делящееся на 14, с как можно меньшей суммой цифр.

2. Расставляя скобки в выражении $1:2:3:4:5:6:7:8:9$, получить число, как можно более близкое к 10 (двоеточия обозначают операцию деления).

3. Разрезать на возможно большее число частей плоскость двумя четырехугольниками (не обязательно выпуклыми).

Примечание: многоугольник называется выпуклым, если любая его диагональ полностью лежит внутри него, и невыпуклым в противном случае.

4. Придумайте как можно более длинную цепочку различных слов русского языка (существительных в единственном числе, именительном падеже, нарицательных), в которой первые три буквы каждого следующего слова совпадали с последними тремя буквами предыдущего (например: корОЛЬ — ОЛЬха).

5. Разбейте прямоугольник 1×3 на возможно меньшее число квадратов так, чтобы среди них не нашлось трех равных.

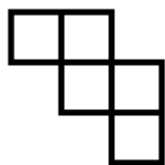
6. На доске написано слово АПЕЛЬСИН. За один ход можно поменять местами либо две соседние буквы, либо две буквы, стоящие через одну. Преобразовать слово АПЕЛЬСИН в слово СПАНИЕЛЬ за как можно меньшее число ходов.

7. Расставить на шахматной доске как можно меньше коней так, чтобы они били все черные поля.

8.Получить число 2001 с помощью как можно меньшего количества единиц (разрешается использовать операции сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень и скобки).

9.Получить число 2001 с помощью как можно меньшего количества одинаковых цифр (разрешается использовать операции сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень и скобки).

10.Внутри квадрата 10×10 клеток расположите без наложений друг на друга как можно больше фигурок, изображенных на рисунке.



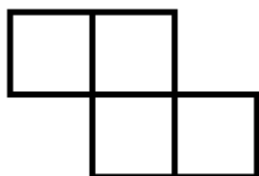
11.Найдите как можно больше прямоугольных треугольников, длины сторон которых выражаются целыми числами и не превосходят 100.

Примечание. Для решения этой задачи следует воспользоваться **теоремой Пифагора**: В прямоугольном треугольнике сумма квадратов длин катетов (то есть сторон, прилежащих к вершине прямого угла) равна квадрату длины гипотенузы (то есть стороны, противоположной вершине прямого угла). Прямоугольные треугольники с целыми длинами всех сторон называются еще **пифагоровыми треугольниками**.

12.Малыш съедает кусок торта за 4 минуты, выпивает стакан молока за 5 минут и съедает банку варенья за 6 минут. Карлсон съедает кусок торта за 3 минуты, выпивает стакан молока за 1 минуту и съедает банку варенья за 2 минуты, а Фрекен Бок тратит на эти вкусности 3, 4 и 5 минут соответственно. За какое наименьшее время они втроем осият завтрак из трех кусочков торта, трех стаканов молока и банки варенья?

13.Постройте самую длинную цепочку ходов шахматного коня на доске 8×8 так, чтобы траектория его не имела самопересечений (считается, что конь ходит из центра клетки в центр клетки).

14.Внутри квадрата 13×13 расположите без наложений друг на друга как можно больше фигурок вида



15. На деревянной линейке нанесите как можно меньше меток так, чтобы любое расстояние, выражающееся целым числом от 1 до 20, можно было отложить при помощи двух каких-то меток.

16. Запишите число 2000, используя при этом только тройки и обойдясь при этом как можно меньшим числом цифр. Количество операций, возведений в степень, извлечений корня и т.д. не ограничивается.

17. Проведите на плоскости 7 прямых так, чтобы получилось как можно больше треугольных областей (область — часть плоскости, которая ничем не пересечена).

18. Найдите как можно больше решений ребуса:

$$\begin{array}{r} \text{булок} \\ + \text{было} \\ \hline \text{много} \end{array}$$

Здесь одинаковые буквы соответствуют одинаковым цифрам, разные буквы — разным цифрам.

19. Составить как можно более длинное предложение, состоящее из осмысленных слов, такое, чтобы буквы в нем не повторялись.

20. Дана доска 4×4 . Разрешается разрезать любую клетку по диагонали (можно сделать два разреза по обеим диагоналям). Сделайте наибольшее число разрезов в так, чтобы доска не развалилась на части.

21. Найдите трехзначное число, имеющее наибольшее число различных делителей.

22. За один ход в данном слове можно заменить одну любую букву слова на любую другую так, чтобы получилось нарицательное существительное в единственном числе и именительном падеже. (Например, можно получить из слова «КОТ» слово «ПЕС» так: КОТ–ПОТ–ПАТ–ПАС–БАС–БЕС–ПЕС) Сделайте из слова «МУХА» слово «СЛОН» за наименьшее число ходов.

23. Поставьте вместо звездочек различные цифры от 0 до 9 так, чтобы сумма дробей $***/** + **/**$ равнялась как можно большему числу.

Самоанализ внеурочного мероприятия

Математический аукцион проводился среди команд, представляющих 8 классы, в рамках Декады математики, физики и информатики.

Аукцион – это соревнование между детьми в эрудиции и в выстраивании правильной стратегии. Это активная форма обучения, которая позволяет проверить знания ребят в той или иной отрасли знаний и в то же время узнать новое в процессе деятельности.

Цель мероприятия – создание условий для интеллектуального развития, успешного и продуктивного применения информации из различных областей знаний через игровую деятельность.

Для реализации поставленной цели были выполнены следующие задачи:

- формировать способность к нестандартному мышлению при решении занимательных, логических задач, поиск эффективного решения
- развивать внимание, сообразительность, находчивость, мышление, наблюдательность, любознательность, умение анализировать, сравнивать.
- совершенствовать навыки работы в группах, умение выстраивать выигрышную стратегию.

Первая задача выполнялась на каждом этапе. В процессе выполнения заданий каждый учащийся включался в деятельность, развивая свой интеллектуальный и творческий потенциал.

Развитие коммуникативных навыков происходило на каждом этапе. На выполнение заданий учащимся давалось минимальное количество времени, для того чтобы они разделялись, и получали результат в общем процессе. Те команды, которые этого не делали, не успевали выполнить задание.

Все мероприятие было организовано с целью привития любви к математике.



О предстоящем мероприятии учащиеся знали заранее: на открытии недели учащиеся каждого класса получили программу недели и обсудили с классным руководителем и учителем математики.

Начиная игру, каждая команда представилась: продемонстрировали свое название и девиз, эмблему.



Стоит отметить, что все команды-участники хорошо подготовились, название, девиз и эмблема команд соответствовали заявленной тематике мероприятия.

После того, как все команды представились, участникам и зрителям были представлены правила игры (приложение к методической разработке)

Заинтересовало, что они являются владельцами денежных средств, пусть и виртуальных, сразу включился дух азарта.



Учащиеся в течение 15 минут решали задачи, им необходимо было разделиться, чтобы охватить как можно больше задач.

Задачи аукциона не имеют ни ответов, ни решений. Решение многих из них состоит в разумном переборе. Найти «самый лучший» ответ (и особенно доказать, что именно он является «самым лучшим») в таких задачах трудно или почти невозможно. Смысл этих задач именно в том, чтобы соревноваться, предлагая варианты лучше, чем у соперника.



Решение первой задачи всегда проходит в режиме ввода в игру, понимания смысла аукциона, уже к третьей задаче учащиеся выстроили выигрышную стратегию. Выиграла та команда, которая покупала задачу второй или третьей, тратя минимальное число колов и когда у других команд не было решения

Заключительная часть включала в себя рефлексию учащихся и подведение итогов и оглашение результатов.



Дети были воодушевлены, в решение задач включились и присутствовавшие учителя, всем хотелось найти решение получше.

Считаю, что поставленная цель достигнута. Данное мероприятие уже стало традиционным для 8 классов.