**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение Вышневолоцкого района**

**«Солнечная средняя общеобразовательная школа»**



Составитель учитель высшей квалификационной категории Кулакова Н.А.

Неделя математики в школе

**Актуальность**

Требования, предъявляемые программой по математике, школьными учебниками и сложившейся методикой обучения, рассчитаны на так называемого "среднего" ученика. Однако уже с первых классов начинается резкое расслоение коллектива учащихся: на тех, кто легко и с интересом усваивают программный материал по математике, на тех, кто добивается при изучении математики лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение математики дается с большим трудом.

Каждый учитель хотя бы изредка задается вопросом: от чего зависит успех обучения и что нужно сделать, чтобы привить учащимся интерес к предмету? Всем известно, что обучение с интересом дает гораздо более заметные результаты.

Внеклассная работа должна не только давать пищу для ума, но и вызывать положительные эмоции, воздействовать на эстетические чувства. И в этом смысле большое значение имеет проведение математических вечеров, конкурсов, игр, викторин. Участие в подготовке художественного и музыкального оформления вечера, декораций и костюмов, в организации выставок развивает эстетический вкус ребят.

Дети любят играть. Играют они без принуждения, на «добровольных началах». Играя, познают много нового и применяют на практике приобретенные на уроках знания.

Внеклассная работа является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по математике имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу. Одним из её видов является проведение математической недели, воспитательное значение которой велико, т.к. она развивает интерес к самостоятельной мыслительной и творческой деятельности.

1. Цель данной работы: составить интересную разнообразную программу математической недели с учётом:
* возрастных особенностей обучающихся;
* уровнем познавательных интересов обучающихся;
* уровнем математической подготовки обучающихся.
1. Гипотеза

Если качественно составить программу математической недели, то она будет способствовать достижению следующих целей:

* Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.
* Развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.
* Воспитание культуры математического мышления.
* Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
* Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.

План проведения недели математики

|  |  |
| --- | --- |
| Понедельник | «Звездный час» для 5 классаНачало домашнего тура математической олимпиады. |
| Вторник |  Математическая игра « Счастливый случай» для 7 класса |
| Среда | Математический КВН для 6 классов |
| Четверг | Математическая игра для старшеклассников «Великолепная семерка» |
| Пятница |  Математическое кафе для 9 класса. Подведение итогов математической олимпиады. |

Во время проведения недели в классах проводятся нестандартные уроки: урок- смотр знаний, урок-путешествие и другие.

«ЗВЕЗДНЫЙ ЧАС» ( 5 класс)

**Цель:** развитие познавательного интереса, интеллекта учащихся, расширение знаний и воспитание стремления к их непрерывному совершенствованию, формирование чувства солидарности и здорового соперничества.

**Ход игры**

Сегодня вы собрались на математическую игру «Звёздный час». Все вопросы, которые будут заданы, связаны с математикой. Мы постараемся доказать, что математику не зря называют «царицей наук», что ей больше, чем какой-либо другой науке свойственны красота, гармония, изящество и точность. Представляю вам игроков:

  **Поприветствуем их!** Все участники игры представлены, теперь познакомлю вас с ее правилами.

**Правила игры**

* За каждый правильный ответ игрок получает 1 балл.
* Если игрок отвечает на вопрос, то они получают звезду. В нашей игре это будет какая-либо геометрическая фигура.
* На обдумывание каждого вопроса даётся 5 сек.
* После каждого тура, а их – четыре, будет отсеиваться один из игроков, набравшая наименьшее количество очков.
* В супер-игре сразятся два игрока, дошедшие до финала.

Подсчитывать очки будут...
**Дерзайте, играйте и выигрывайте!**

**I тур Геометрические фигуры**

На доске  рисунки: прямоугольник, квадрат, луч, угол, треугольник, прямая (под номерами)

# геометрические фигуры

**Вопросы:**

* Фигура, у которой все углы прямые и есть две пары равных сторон? (прямоугольник)
* Какая фигура получится, если из одной точки провести два луча? (угол)
* Как называется прямоугольник, у которого стороны одинаковой длины? (квадрат)
* Что имеет начало, но не имеет конца? (луч)
* Что не имеет ни длины, ни ширины, ни высоты, а его можно измерить? (угол)
* Какая фигура получится, если отрезок продолжить в обе стороны? (прямая)

**II тур Великие математики**

История математики уходит своими корнями в далекие времена. За много веков существования науку математику творили люди, имена которых мы помним и сейчас. Перед вами портреты великих ученых.



**Вопросы:**

* Кто из этих учёных помогал защищать свой город Сиракузы от римлян и при этом погиб? Легенда гласит: когда римлянин занёс меч над учёным, тот не просил пощады, а лишь воскликнул: «Не трогай мои чертежи!» В миг гибели учёный решал геометрическую задачу. (Архимед)
* В наше время известно более 150 вариантов доказательства этой теоремы. А вот для древних школяров она была не проста, поэтому они называли ее «ветряной мельницей», «ослиный мост», и даже «бегство убогих». Имя какого математика носит эта теорема? (Пифагор)
* Мушкетер. Человек широких творческих интересов. Им получены глубокие результаты в философии, математике, физике, биологии, медицине. В математике известен тем, что ввел прямоугольную систему координат. О ком идет речь? (Р. Декарт).
* Великий математик всех времен, сумевший обобщить и систематизировать все известные математические факты в уникальной книге «Элементы» («Начала»). Все, что о нем известно «сын Наукрита, сын Зекарха, известный под именем Геометра», ученый старого времени, по своему происхождению грек, по местожительству сириец, родом из Тири. Назовите этого математика? (Евклид)
* Назовите имя первой русской женщины-математика? (Ковалевская)
* Кто из этих учёных участвовал в атлетических состязаниях и на олимпийских играх был дважды увенчан лавровым венком за победу в кулачном бою? (Пифагор)

**III тур. Много ли это?**

На доске числа: 1, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000

**Вопросы:**

* Во сколько раз 1 км длиннее 1 см? (100000)
* Сколько куб.см  в  1 куб.м ?  (1000000)
* Сколько км в 1000000 мм? (1)
* Сколько кв.м в 1 га? (10000)
* Сколько литров в 1 куб.м (1000)
* Во сколько раз 1 сотка больше  1 кв.м (100)

**Игра со зрителями**

Зрители по очереди называют пословицы с числами, выигрывает тот, кто назовет больше.

**IV тур  Старинные меры**

На доске таблички: пуд, дюйм, дюжина, локоть, миля, верста



**Вопросы:**

* Как называется мера длины, равная длине руки от локтевого сгиба до кончика среднего пальца? (локоть)
* Расстояние между большим и указательным пальцем? (дюйм =25мм)
* Старинная русская мера веса, равная 16 кг? (пуд)
* Морская мера длины. (Миля)
* Какой мерой измеряли на Руси расстояние между городами? (верста)
* Некоторые виды товаров: столовые ножи, вилки, игральные карты, перья, ручки, карандаши, продавали счетом по 12 штук. Как называется такая величина? (дюжина)

**IV тур Грамотейка**

Перед вами ящик-грамотейка. Мой помощник сейчас достанет из него кубик с буквой. (П, К, Т, Д). За 1 минуту вы должны написать как можно больше математических терминов, начинающихся с этой буквы.

**V тур Кто больше?**

Из слова « математика» нужно составить как можно больше слов. Каждую букву разрешается использовать столько раз, сколько она встречается в этом слове, т.е. буквы «а» и «и» – два раза, а остальные – по одному. Тот, кто назовёт последнее слово, – победит. На выполнение задания отводится 2 минуты. Время пошло…

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Побеждает …
Настал  звёздный час!

# **Математический КВН для 6 класса**

Ведущая № 1: Счетный конкурс открываю,

Добрый день, мои друзья!

Три команды на турнире,

Их сейчас представлю я.

Ведущая № 2: Вот команда «3+3».

Пусть узнает каждый школьник,

Будут им, сказать хочу,

Все заданья по плечу!

Ведущая № 1: Про команду № 2

Разошлась уже молва.

Под названьем «Пифагоры»

Для любых решений скоры.

Ведущая № 2: У команды третьей здесь

Всех достоинств и не счесть.

Номер три зовется «КЮМОМ»,

Стойкие и друг за друга!

Ведущая № 1: Чтоб игра пошла, как надо,

Я жюри представить рада.

Тот, что справа, - Ломоносов - Математик и философ.

Лобачевский слева здесь,

Гордость русская и честь!

Третья им как раз под стать,

Софьей Ковалевской звать!

Приветствие команд.

Ведущая № 1: Итак, турнир я открываю,

Всем успехов пожелаю,

Думать, мыслить, не зевать,

Быстро все в уме считать!

Ведущая № 2: Первый тур мы начинаем,

Победителей узнаем.

Здесь загадки и шарады,

За разгадку - всем награды.

Разминка

1. В комнате горело 10 свечей. Три из них потушили. Сколько свечей осталось в комнате? (10 свечей)
2. Без чего не могут обойтись барабанщики, охотники и математики? (без дроби)
3. Четыре человека ждали поезда 8 часов. Сколько ждал каждый? (8 часов)
4. Что больше: сумма или произведение чисел 0,1,2,3,4,...,9? (сумма)
5. На столе лежали конфеты в кучке.

Две матери и две дочери, да бабушка с внучкой

Взяли конфеты, по одной штучке - и не стало этой кучки.

«Отгадай, сколько конфет-горошин в стакане»

1. гейм: «Разминка»
2. гейм: « В мире формул»
3. гейм: « Продолжить сказанное»
4. гейм: «Математические ребусы»
5. гейм: «Исторический»
6. гейм: «Темная лошадка»
7. гейм: «Отгадай кроссворд»
8. гейм: « Софизмы в математике»
9. гейм: «Разминка».

**Вопросы первой команде:**

ведущий задает вопросы командам. За правильный ответ – один балл.

1. Дать определение отрезку. (Часть прямой, ограниченная с двух сторон точками)

2. Как найти неизвестный делитель? (Надо делимое разделить на частное)

3. а \* 0 = ... (0)

4. 1 м2= ? дм2(100)

5. Найти объем куба с ребром 3 см (27 см3)

6. Как найти площадь прямоугольника? (Надо длину умножить на ширину)

7. 4 х = 20, Х = ? (х = 5)

8. Сколько ребер у параллелепипеда? (12)

9. Назвать наибольшее двузначное число. (99)

10. Велосипедист едет со скоростью 20 км/ч. За какое время он проедет 60 км? (3 ч)

11. 92= ? (81)

12. Выразить в килограммах 3 кг 13 г. (3,013 кг)

13. Что больше: 5,1 или 5,01? (5,1)

14. Найти среднее арифметическое для чисел 15, 10 и 35. (20)

15. Перевести в про центы 0,4. (40%)

**Вопросы второй команде:**

1. Что меньше: 0,12 или 1,012? (0,12)

2. 0 + а = ? (а)

3. 42= ? (16)

4. Как найти периметр квадрата? (Надо длину стороны умножить на 4)

5. 1 м2= ? см2

6. Перевести в десятичную дробь 0,02 (2%)

7. 5 + у = 30, у =? (25)

8. Измерения параллелепипеда l см, 2 см и 5 см. Найти объем. (10 см3)

9. Найти среднее арифметическое чисел 54 и 66. (55)

10. Сколько граней у куба? (6)

11. Назвать наименьшее двузначное число. (10)

12. Дать определение лучу. (Часть прямой, ограниченная с одной стороны точкой.)

13. Как найти неизвестное уменьшаемое? (Надо к вычитаемому прибавить разность.)

14. Пешеход идет 2 ч. со скоростью 4 км/ч. Сколько километров он прошел? (8 км)

15. Выразить в метрах 6 см (0,06 м)

16. После ответов обеих команд подсчитываются баллы.

1. гейм: « В мире формул»

Показываются формулы, записанные на карточках.

1 команда 2 команда 3 команда

Как называется формула?

3 гейм: «Продолжить сказанное».

Каждая команда по очереди продолжает предложенную ей фразу.

1. «В равнобедренном треугольнике углы...» ( при основании равны)
2. «Медиана, проведенная из вершины равнобедренного треугольника к его основанию, является...» (биссектрисой и высотой)
3. «Сумма углов в треугольнике...» (равна 180°)
4. « Многоугольник называется правильным, если...» ( у него все стороны и углы равны)
5. « Около любого правильного многоугольника можно...» (описать окружность)
6. гейм: «Математические ребусы».
7. Высота
8. Квадрат
9. Подобие
10. гейм: «Исторический».

1 .Он был задумчив и спокоен,

Загадкой круга увлечен.

Над ним невежественный воин Взмахнул разбойничьим мечом.

Прошла столетий вереница,

Научный подвиг не забыт.

Никто не знает, кто убийца,

Но знают все, кто был убит.

Кто из математиков древности погиб от меча римского солдата, гордо воскликнув перед смертью: «Отойди, не трогай моих чертежей!» (Греческий ученый, математик Архимед, основатель гидростатики и защитник Сиракуз) 2.Однажды французам удалось перехватить приказа испанского правительства командованию своих войск, написанных сложной тайнописью. Вызванный математик сумел найти ключ к этому шифру. С тех пор французы знали планы испанцев, с успехом предупреждали их наступления. Инквизиция обвинила математика в том, что он прибегнул к помощи дьявола, и приговорила к сожжению на костре. Но математик не был выдан инквизиции. В своем городке он был

лучшим адвокатом, а позднее стал королевским советником. Но главным делом его жизни бьла математика. Назовите имя этого математика. (16 век, французский математик Франсуа Виет - отец буквенной современной алгебры)

1. Кому принадлежат слова: «Числа правят миром», (древнегреческому математику Пифагору, 5 век до нашей эры).
2. гейм: «Темная лошадка».

Вопрос общий, кто быстрее и правильнее ответит.

Сказка-вопрос:

Собрались все четырехугольники на лесной поляне и стали о£ суждать зопрос о выборе своего короля. Долго спорили и никак не могли пр ийти к единому мнению. И вот один старый параллелограмм сказал: «Давайте отправимся все в царство четырехугольников. Кто первым придет, тот и будет королем». Все согласились. Рано утром все отправились в далекое путешествие. На пути им встретилась река, которая сказала, что переплывут ее только те, у кого диагонали пересекаются и делятся пополам. Часть четырехугольников осталась на берегу, а остальные переправились и пошли даль ше. На пути им встретилась высокая гора, которая сказала, что даст пройти только тем, у кого диагонали равны. Несколько путешественников осташсь у горы, а остальные продолжили путь. Дошли до обрыва, где был узшй мост. Мост сказал, что пропустит тех, у кого диагонали пересекаются под: прямым углом. По мосту прошел только один четырехугольник, который первым добрался: до царства и был провозглашен королем. Кто стал королем? (квадрат).

1. гейм: «Отгадай кроссворд».

Кроссворд одинаковый трем командам. Пока отгадывают кроссворд, вопросы болельщикам.

7гейм: «Софизмы в математике».

Сейчас я докажу вам, что 2=1. Пусть а=Ь. Обе части умножим на а. a2=ab.

Вычтем b : a2-b2=ab-b2 (a-b)\*(a+b)=b\*(a-b) a+b=b

Но ведь a=b, значит b+b=b, т.е.

2Ь=Ь

Разделим на b и получим : 2=1 Кто объяснит невероятное?

(Нельзя делить на а-b, т.к. а-Ь=0)

Счет объявляется после каждого гейма

# Игра "Счастливый случай" в 7-м классе

Игра проводится в рамках недели педагогического мастерства в актовом зале школы, куда приглашаются участники и зрители. В игре принимают участие две команды из учащихся 7 класса.Каждая команда придумывает оригинальное название, эмблему, девиз, связанные с математикой. В этой работе им помогают одноклассники в подготовительный период. Название команды, эмблему и девиз оценивает жюри, состоящее из старшеклассников, учителей, родителей. Критерии оценивания прилагаются.

**Цель мероприятия:**

* развитие логического мышления
* формирование интереса к изучению математики
* воспитывать чувство товарищества, ответственности за свою игру и игру команды в целом
* воспитывать чувство уважения к жюри, членам команды, соперникам, ведущему, болельщикам, зрителям

**Участники игры:**

* команда учащихся 7 класса
* ведущий
* жюри
* гости

**Оформление зала:**

* на сцене – плакат “Счастливый случай = знания + удача”
* таблички с названиями геймов: “Дальше… Дальше…” (I), “Ты - мне, я – тебе” (II), “Темная лошадка” (III), “Заморочки из бочки” (IV), “Гонка за лидером” (V)

**Оборудование:**

* у каждого члена команды – эмблема, которая позволяет определить его принадлежность к команде
* для членов жюри – верные ответы по каждому гейму
* песочные часы на 2 минуты
* мешок с 10 пронумерованными бочонками
* магнитофон с записью мелодии из игры “Счастливый случай” (звучит перед началом мероприятия, перед каждым геймом, а также в конце мероприятия)
* проектор
* экран
* призы

**План игры:**

1. Гейм I .“Дальше… Дальше…”
2. Гейм II. “Ты – мне, я – тебе”
3. Гейм III. “Заморочки из бочки”
4. Гейм IV. “Тёмная лошадка”
5. Гейм V. “Гонка за лидером”

**Ход мероприятия**

**Ведущий:** Добрый день, дорогие ребята, уважаемые учителя и родители! Я очень рад приветствовать вас на математической игре “Счастливый случай”.

Участникам наших команд предстоит нелегкое испытание – на ваших глазах продемонстрировать свои знания, эрудицию и смекалку. А также сплоченность, взаимовыручку и взаимопонимание. Ведь победу одерживает тот, кто умеет слушать и слышать.

Пусть Математика и Удача принесут вам Счастливый случай!

Итак, мы начинаем!

**Г е й м I “Дальше… Дальше…”**

Каждой команде ведущий задает по 6 вопросов. За верный ответ начисляется 3 балла, за неверный ответ снимается 1 балл. Если команда не дает ответ в течение отведенного времени, а команда соперников дает правильный ответ, то 1 балл получает команда соперников.

Одновременно на экран проецируются вопросы.

Верные ответы передаются членам жюри.

По окончании гейма жюри подводит итоги и объявляет результат, который можно вывести на экран.

**Вопросы первой команде: (слайд 2)**

1. Геометрическая фигура, которая имеет три стороны, три угла, три вершины. *(Треугольник)*
2. Что тяжелее: 1 кг ваты или 1 кг железа? *(Одинаково)*
3. Петух, стоя на одной ноге, весит 3 кг. Сколько весит петух, стоя на двух ногах? *(3 кг)*
4. Сколько получится десятков, если три десятка умножить на четыре десятка?*(120)*
5. Метод Эратосфена, в котором простые числа “отсеиваются” от составных? *(Решето)*
6. На что похожа половинка апельсина? *(На свою другую половинку)*

**Вопросы второй команде: (слайд 3)**

1. Прямоугольник, у которого все стороны равны. *(Квадрат)*
2. Сколько концов у четырех с половиной палок? *(Восемь)*
3. Сколько прямых можно провести через одну точку? *(Много)*
4. С помощью чего находят длину отрезка? *(Линейка)*
5. Половина от половины равна половине. Найдите число. *(2)*
6. Выразите в минутах: 1 ч 42 мин. *(102 минуты)*

**Г е й м II “Ты – мне, я - тебе”**

Каждая команда задает соперникам по три вопроса, которые члены команды подготовили самостоятельно. Каждый правильный ответ жюри оценивает в 2 балла. Верные ответы до начала игры передаются членам жюри.

По окончании гейма жюри подводит итоги и объявляет результат, который можно вывести на экран.

Примерные вопросы, подготовленные участниками игры:

**Вопросы первой команды: (слайд 4)**

1. Как могло получиться следующее равенство: 8+5=1?
2. Росло четыре березы. На каждой березе четыре больших ветки, на каждой большой ветке по четыре маленьких ветки, на каждой маленькой ветке по четыре яблока. Сколько всего яблок?
3. А и Б сидели на трубе. А – упало, Б – пропало. Кто остался на трубе?

**Вопросы второй команды: (слайд 5)**

1. Шел дождь, завывал ветер, и Толька с несколькими пассажирами ехал автобус. Как звали водителя и какой был автобус?
2. А и Б сидели на трубе. А – уехал за границу, Б – чихнул, и – лег в больницу. Кто остался на трубе?
3. Летела стая гусей. Навстречу им – один гусь. “Здравствуйте, сто гусей”. Вожак отвечает: “Если бы нас было столько, да еще столько, да пол - столько, да четверть -столько, да еще бы ты летел с нами, тогда нас было бы сто”. Сколько гусей было в стае?

**Г е й м III “Заморочки из бочки”**

Из мешка с десятью пронумерованными бочонками капитаны команд по очереди вынимают по одному бочонку 3 раза. Ведущий зачитывает вопрос, соответствующий номеру на бочонке. Начинает та команда, которая на данный момент имеет меньшее количество очков. За правильный ответ дается 3 балла, за неправильный ответ снимается 1 балл.

По окончании гейма жюри подводит итоги и объявляет результат, который можно вывести на экран.

**Номер вопроса соответствует номеру на бочонке (слайд 6)**

1. Известно, что один бегемот весит 1 т 800 кг. Сколько бегемотов может увезти машина, если ее грузоподъемность – 5 т. *(2 бегемота)*
2. Сколько крокодилов сможет увезти машина грузоподъемностью 2 т, если один крокодил весит 175 кг? *(11 крокодилов)*
3. Как из трех спичек сделать четыре? *(IV)*
4. Как утверждают учебники истории, римский император Август родился в 63 году до нашей эры, а умер – в 14 году нашей эры. Сколько лет прожил император Август, если он в год своей смерти успел отметить свой день рожденья? *(77 лет)*
5. Почему в поездах стоп-краны всегда красные, а в самолетах – голубые? *(В самолетах стоп-крана нет)*

**Номер вопроса соответствует номеру на бочонке (слайд 7)**

1. Недалеко от берега стоит корабль со спущенной на воду веревочной лестницей вдоль борта. У лестницы 10 ступенек, расстояние между ступеньками - 30 см. Самая нижняя ступенька касается воды. Океан спокоен, но начинается прилив, который поднимает воду за каждый час на 15 см. Через какое время покроется водой третья ступенька веревочной лестницы? *(Ступенька не покроется водой, так как корабль будет подниматься вместе с водой)*
2. Горело 7 свечей. Три из них потухли. Сколько свечей осталось? *(Три, так как остальные сгорели)*
3. У старика спросили, сколько ему лет. Он ответил, что ему сто лет и несколько месяцев, но дней рожденья у него было всего 25. Как это могло случиться? *(Он родился 29 февраля)***Номер вопроса соответствует номеру на бочонке (слайд 8)**
4. Какой вывод должен сделать археолог, который нашел монету, датированную 35 г. до н. э.?*(Монета фальшивая, так как чеканщики 35 г. до н. э. не могли знать о введении нового летоисчисления)*
5. Математик, оказавшись в небольшом городке, решил подстричься. В городке было лишь две парикмахерских. Заглянув к одному мастеру, он увидел, что в салоне грязно, сам мастер одет неряшливо, плохо выбрит и небрежно подстрижен. В салоне второго мастера все было чисто, а сам владелец был безукоризненно одет, чисто выбрит и аккуратно подстрижен. Тем не менее, математик отправился стричься к первому парикмахеру.
6. Почему? *(Так как в городе всего две парикмахерских, а второй мастер хорошо выбрит и аккуратно подстрижен, то его подстриг первый мастер)*

**Г е й м IV “Темная лошадка” (слайд 9)**

Ведущий проводит игру с командами. Предлагается угадать, кто проведет этот гейм. В этом гейме команды получают 5 баллов за правильный ответ.

Ведущий неторопливо читает текст, чтобы участники команд могли проанализировать и понять, о ком идет речь. Когда ребята догадаются, кто это, то на сцену выходит в костюме узнанный персонаж и начинает игру с участниками команд.

**Ведущий:** Он – древнегреческий философ, религиозный и политический деятель…

Родился приблизительно в 580 году до нашей эры на острове Самос у берегов Малой Азии…

У своего первого учителя Гермодамаса он получил знания основ музыки и живописи…

У Ферекида он учился астрологии, предсказанию затмений, тайнам чисел, медицине…

В Египте ему удалось проникнуть в “святая святых” - египетские храмы, куда чужестранцы не допускались. Для этого он принял посвящение в сан жреца…

Затем попал в персидский плен. В плену в Вавилоне он встречался с персидскими магами, приобщился к восточной астрологии и мистике, познакомился с учением халдейских мудрецов…

Через двенадцать лет его освободил персидский царь Дарий. На Кротоне он создал собственную философскую школу. Жители Кротона единодушно избрали его цензором нравов, духовным отцом города…

Как только ребята поняли, что речь идет о Пифагоре, на сцену выходит старшеклассник в костюме, соответствующем эпохе Пифагора.

**Пифагор:** Здравствуйте, друзья мои! Да, я основал уникальную школу! В ней я учил медицине, принципам политической деятельности, астрономии, математике, музыке, этике. И так далее. Я развил теорию музыки и акустики, проведя основополагающие эксперименты по изучению музыкальных тонов. Найденные соотношения я выразил на языке математики. В моей Школе впервые высказана догадка о шарообразности Земли. Особенное внимание я уделял числам и их свойствам. Посредством чисел я пытался даже осмыслить такие категории бытия, как справедливость, смерть, постоянство, мужчина, женщина и прочее. Пифагорейцы знали также ***совершенные*** и ***дружественные*** числа.

А знаете ли вы, что это за числа?

***Совершенным*** называлось число, равное сумме своих делителей. При этом Пифагор брал делитель 1, а само число не брал. Уже во времена Пифагора были найдены такие совершенные числа, как 6, 28, 496.

***Дружественные*** числа – это числа, каждое из которых – сумма собственных делителей другого числа. В древности числа такого рода символизировали дружбу, отсюда и название. “Дружат” числа 220 и 284.

**Ведущий:** Личность Пифагора имела огромный авторитет. Его философия длительное время преподавалась только членам союза.

**Пифагор:** Да, большинство принципов союза носило тайный характер и было доступно только членам союза. Но для этого нужно было обладать логикой и умением зашифровывать и расшифровывать свои сообщения. Предлагаю вам еще одно задание. Посмотрим, как вы справитесь с ним:

На острове два города. В одном живут честные люди, говорящие только правду, а в другом – лжецы. Встретились три человека А, В и С. Человек А говорит: “В – лжец”. Человек В говорит: “Я и человек С из одного города”. Кто такой человек С?

(Рассмотрим два случая.

1). Пусть А говорит правду, тогда В – лжец. Так как В – лжец, то В и С – не из одного города, поэтому С – честный человек.

2). Пусть А – лжец, тогда В говорит правду. Следовательно, В и С из одного города, поэтому С – честный человек.

Ответ: С – честный человек.)

**Г е й м V “Гонка за лидером”**

Каждой команде задаются вопросы. За каждый правильный ответ команда получает три балла. Если команда не дает никакого ответа, на этот же вопрос отвечает другая команда. Вопросы задавать начинают той команде, которая имеет меньшее количество очков.

По окончании гейма жюри подводит итоги и объявляет результат, который можно вывести на экран.

**Вопросы команде – лидеру (слайд 10)**

1. Высший балл в школах России. *(Пять)*
2. Наименьшее четное число. *(Два)*
3. Результат деления. *(Частное)*
4. Знак сложения. *(Плюс)*
5. Полторы рыбы стоят полтора рубля. Сколько стоят пять рыб? *(Пять рублей)*
6. Профессор ложится спать в 8 часов, будильник ставит на 9 часов. Сколько часов
7. спит профессор? *(Час)*
8. Сколько дециметров в 1 метре? *(10 дм)*
9. Сколько раз в году встает солнце? *(365 раз)*
10. Первый месяц зимы? *(Декабрь)*

**Вопросы 2 команде (слайд 11)**

1. Самая плохая отметка. *(Единица)*
2. Назовите самое большое натуральное число. *(Не существует)*
3. Сколько килограммов в 1 центнере? *(100 кг)*
4. Знак умножения. *(Точка или крестик)*
5. Сколько орехов может войти в пустой стакан? *(Ни одного. Орехи не умеют ходить)*
6. Соперник нолика. *(Крестик)*
7. Сумма всех сторон многоугольника. *(Периметр)*
8. Третий месяц летних каникул. *(Август)*
9. Сколько пьес в произведении П. И. Чайковского “Времена года”? *(Двенадцать)*

**Подведение итогов**

**Ведущий:** Вот и подошла к концу наша игра. Жюри подводит общий итог и объявляет результат игры. Команда – победитель получает заслуженные призы. Проигравшая команда -

утешительный приз. Надеемся, что счастливый случай, который произошел на этой игре, поможет вам в изучении самой интересной науки – математики. Спасибо за игру.

**Литература**

1. Григорьева Г. И. Математика. Предметная неделя в школе. М.: Глобус, 2008.
2. Глейзер Г. И. История математики в школе. М.: Просвещение, 1981.
3. Кордемский Б. А. На уроках и вечерах математики.М.: Просвещение, 1981.
4. Нагибин Ф. Ф. Математическая шкатулка. М.: Просвещение, 1964.
5. Газета “Математика”. № 41, 1995 г.; № 2, 1996г.; № 3, 1996г.; № 45, 1998г.
6. http://images.yandex.ru/

**Математическое кафе (для 9 класса)**

Вступительное слово учителя:
   Мы рады приветствовать всех собравшихся. Приветствуем всех, кто любит математику, кто занимается и увлекается математикой, а также тех, кому математика даётся с трудом. Да, математика для многих трудный предмет, но она красива, и эту красоту просто не видят, а она существует в гармонии чисел и форм, геометрической выразительности, стройности математических формул, решении задач различными способами, в изяществе математических доказательств, универсальности математических методов и т. д. Ведь недаром математику называют «царицей всех наук». Красота математики среди других наук недосягаема, а красота – одно из связующих звеньев науки и искусства. Чтобы убедиться в этом, мы откроем наше математическое кафе просмотром слайдов о красоте математики.

Вашему вниманию на столах предложено меню.

( Приложение 1).

 Итак, познакомимся с меню.

Наше кафе необычное – математическое, поэтому после каждого блюда каждый столик должен отличаться о выполнении задания.

 Расчёт с вами будет проводить жюри в составе … ( Представляется каждый член жюри ).

 Итак, приступим к праздничному обеду.

 Как всегда, сначала лёгкая закуска-салаты.

 **Задание 1.** Решите аналогичному. Переставьте буквы так, чтобы получился математический термин. РИГФАК, АВИНУРЕНИЕ, КОЧТА, ВАРТАДК. (график, уравнение, точка, квадрат).

 **Задание 2.** Отгадайте по три загадки с числительными. ( Ромашка с загадками)

1. Лежит брус на всю Русь. На том брусу 12 гнезд. И во всяком гнезде по четыре птицы. (Год)
2. Шесть ног, а бежит не быстрее, чем на четырех. (Всадник)
3. Сто один брат и все в один ряд. Вместе связаны стоят. Что это? (изгородь)
4. Два раза родиться, а один раз умирает. (Птица)
5. Четыре ноги, а не зверь. Есть перья, да не птица. (Кровать, постель)
6. только одно дерево без ветра шумит? Какое? (Осина)

**Задание 3.** Математические обгонялки

А теперь, пока не остыл борщ, займемся математическими обгонялками), получает команда, за верный ответ)

# Вопросы первой команде

1. Кто ввел прямоугольную систему координат? (Рене Декарт)
2. Какая функция называется возрастающей?
3. Чему равен sin 600 (√3)

 2

1. Что больше: сумма чисел от 0 до 10 или их произведение? (сумма)
2. За какую сумму был предан Христос Иудой? (за 30 серебреников)
3. Автор первого русского учебника математики? (Магницкий)
4. Верно ли, что cos 5>0?(да)
5. Какой русский писатель окончил физико-математический факультет (Грибоедов)
6. Решить неравенство ⎥x⎥<3 (-3x<)

10. Наименьшее простое число? (2)

11. Первая русская женщина математик (Ковальская)

12. Знак синуса в IV четверти (минус)

 **Вопросы 2-й команде**:

1. Как называется треугольник со сторонами 3,4,5?(Египетский)
2. Какая функция называется убывающей?
3. Чему равен cos90?
4. Петух, стоя на одной ноге весит 5 кг. Сколько он будет весить, если встанет на 2 ноги? (5Кг)
5. Кому принадлежат слова: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит» (Ломоносов)
6. Счетный прибор, которым пользовались греки. (Абак)
7. Верно ли, что sin4<0? (да)
8. Назовите единицу массы драгоценных камней. (Карат)
9. Решите неравенство |x|<3? ( -3<x<3)
10. Как называется вспомогательная теорема? (Лемма)
11. Есть у уравнения и растения. (Корень)
12. Чему равно произведение чисел от –200 до 200? (0).

 **Задание 4 Математические смекалки.**

 (1 балл за каждую правильно решенную задачу. Каждой команде по три одинаковых задачи (на 3 мин.)

1.На улице в 11 ч вчера идет дождь .Можно ли утверждать, что через 72 ч.будет солнечная погода?(нет, т.к. будет ночь)

2. В харчевню пришли 11 человек и потребовали подать им по рыбине. К сожалению, у хозяина оказалось всего 3 небольших рыбины. Тем не менее, хозяин не желал упустить случая поживиться: имея в своем распоряжении три рыбы, он обещал гостям подать на стол 11.

«ВЕЛИКОЛЕПНАЯ СЕМЕРКА»

математическая игра между 10-11 классами.

Почему торжественно вокруг?

Слышите, как быстро смолкла речь?

 Это о царице всех наук

Начинаем мы сегодня вечер.

Не случайно ей такой почет,

Это ей дано давать ответы:

Как хороший выполнить расчет

 Для постройки здания, ракеты.

Есть о математике молва,

Что она в порядок ум приводит.

 Потому хорошие слова

 Часто говорят о ней в народе.

Ты нам, математика, даешь

Для победы трудностей закалку.

Учится с тобою молодежь

Развивать и волю, и смекалку.

И за это в творческом труде

Выручаешь в трудные моменты.

Мы сегодня искренне тебе

Посылаем гром аплодисментов

Дорогие друзья, мы собрались сегодня, чтобы посмотреть на математику с точки зрения веселых и находчивых. Пусть этот конкурс послужит стартовой площадкой для увлекательных путешествий.

Вопрос: как называется созвездие параллелограмма на небе?

1)Лира

2)Овен

3)Лев

4)Орион

**КОНКУРС 1- Тесты.**

Из 5 вариантов на каждый вопрос нужно выбрать правильный ответ. Есть две попытки. За правильный ответ с первой попытки команда получает 200 баллов, со второй попытки - 100 баллов. Затем право ответа переходит к сверстникам, они могут получить 50 баллов, правильно ответив на вопрос.

1. Более чем за 100 лет до н. э. Греческий ученый Гиппарх предложил провести на карте
земного шара параллели и меридианы и ввести хорошо теперь известные географические
координаты - широту и долготу, и обозначить их цифрами.

В 16 веке французский математик Н. Оресм ввел, по аналогии с географическими, координаты на плоскости. Он предложил покрыть плоскость прямоугольной сеткой и назвать широтой и долготой то, что мы называем абсциссой и ординатой.

ВОПРОС:

С именем какого ученого связана привычная для нас прямоугольная система координат?

A. Карл Фридрих Гаусс.
Б. Рене Декарт.

B. Пи фагор.

Г. Франсуа Виет. Д.Эварист Галуа.

2. Рассказывают, что в начальной школе, где учился мальчик, ставший потом знаменитым
математиком, учитель, чтобы занять класс на продолжительное время самостоятельной работой,
дал ученикам задание: вычислить сумму чисел от 1 до 100. Мальчик выполнил это задание почти
моментально.

ВОПРОС:

Назовите имя и фамилию этого мальчика.

A. Карл Фридрих Гаусс.
Б. Рене Декарт.

B. Пифагор.

Г. Франсуа Виет. Д. Эварист Галуа.

3. Он прожил 20 лет, всего 5 из них занимался математикой. Математические работы,
обессмертившие его имя, занимают чуть более 60 страниц. В 15 лет он открыл для себя
математику и с тех пор, по словам одного из преподавателей, «был одержим демоном
математики». Ему было неполных 18 лет, когда была опубликована его первая работа. Труды этого
ученого содержали решение проблемы о разрешимости алгебраических уравнений в радикалах.
Погиб он после тяжелого ранения, полученногона дуэли.

ВОПРОС:

Назовите этого ученого.

A.Виет.
Б. Абель.

B. Галуа.
Г. Эйлер.
Д. Пифагор.

4. Вы хорошо знаете, что отношение длины окружности к ее диаметру есть величина постоянная,
не зависящая от радиуса и обозначаемая буквой п. В наши дни число п вычислено с точностью до
миллиона знаков, что интересно только технически, но не практически.

ВОПРОС:

В каком году число п было вычислено с 32 знаками после запятой?

A, В 5 веке до н. э.
Б. В 1579 году.

B. В 1596 году.
Г. В 1829 году.
Д. В 1951 году.

5. Учителя математики часто говорят: «Разжевали теорему, только проглотите». В одном из литературных произведений встречаются такие слова: «Каждая теорема с доказательством тщательно переписывается на тоненькой облатке чернилами, составленными из микстуры от головной боли. Ученик глотает облатку натощак и в течение 3 следующих дней не ест ничего, кроме хлеба и воды. Когда облатка переваривается, микстура поднимается в его мозг, принося с собой туда же теорему».

ВОПРОС:

В какой книге описывается этот способ обучения математике?

A. «Путешествия Гулливера».
Б. «Алиса в стране чудес».

B. «Приключения Тома Сойера».
Г. «Остров сокровищ». Д. «Недоросль».

***Частушки***

|  |  |
| --- | --- |
| * *Математика трудна,*

 *Но она нам мила.* *Потому, что учит нас –* *Светлана Леонидовна** *Математика, родная,*

 *До чего ты довела.* *Все красивые девчонки*  *От тебя сошли с ума.* * *Скоро нам введут предмет,*

 *Это – информатика.* *Но царица всех наук,*  *Все же – математика.** *Мы на алгебре сидели*

 *И в окошко все глядели.* *В результате уравненье* *Вышло всем на удивленье.** *Мы, ребята удалые,*

 *Математики сплошные.* *Мы разделим и умножим,*  *Все остатки вместе сложим.* * *Вот уж прозвенел звонок.*

 *Математики урок.* *Опоздали, как всегда,* *Юра с Петей, вот беда.** *Математика родная,*

 *До чего ты довела.* *В дневнике так много двоек,* *А в журнале – пустота.* * *Одночлены, многочлены …*

 *Задачи, уравнения …* *Алгебра на то нужна,*  *Чтоб выйти из затруднения.** *На рубашке у меня*

 *Циферки да кубики,* *Отвечая у доски,*  *Оторвал все пуговки.** *Из колодца вода льется,*

 *Вода волноватая.* *Два по алгебре опять-* *Чем же виноватый я.*  | * *Под ногой ледок хрустит,*

 *Вода на ноги льется.* *Если задачку не решать,* *Она не сойдется.** *Я сидела на комоде,*

 *Шила юбочку по моде.* *На боку карман пришила,* *И шпаргалку положила. (По алгебре).** *Все отрезки мы чертили.*

 *Математик – правила.* *А когда проверила –*  *Пятерки нам поставила.* * *Математика родная,*

 *Почему ты так трудна?* *Не могу решить задачу,* *Хотя, и вроде б и проста.* * *Сочинили мы частушки*

 *Про отличную страну,* *Про арифметическую сумму,*  *Что равна теперь нулю.** *Вы подумайте, решите,*

 *Но с ответом не спешите.* *А когда вы все решите,*  *То получите «пятак» -* *За просто так!** *Мы пропели вам частушки*

 *Про отличную страну.* *Цифры, буквы ходят там* *В математическом строю.** *Мой дневник, как верный друг,*

 *Для меня старался.* *Алгебру не выучил я,*  *Дома он остался.** *Я, хороший ученик,*

 *Всю таблицу знаю.* *Пятью пять – двадцать пять …* *А больше я не знаю.** *Горе, горе у Оксаны,*

 *Всем Оксану жалко.* *Из дыры ее кармана*  *Выпала шпаргалка (по геометрии).** *Математика, мой свет!*

 *Ты любимый наш предмет.* *Хоть и трудна ты порой,* *Интересно нам с тобой.**Конец формы* |

**КОНКУРС** 2 - **ПЕРЕВЕРТЫШИ.**

Вы должны вернуть первоначальный вид известным формулам, которые перевернуты с точностью до наоборот, т. е. предлагаются выражения, в которых сумма заменяется разностью, разность -суммой, произведение - частным, частное - произведением, возведение в степень - корнем, корень - степенью, тригонометрические функции - кофункциями. Буквенные обозначения и числовые коэффициенты сохранены. В качестве ответа принимаются название формулы. За каждый верный ответ - 50 баллов.

**Пример**.

Конкурс 3. Подсказки

В каждом вопросе речь идет о каком - либо объекте, имеющем отношение к математике. Команды по очереди называют свои версии, но после каждой подсказки количество баллов, которое можно получить, уменьшается на 20. За ответ с первой попытки участники могут получить 100 баллов.

1. Единицы измерения длины.

1. Первоначально определяли как длину трех ячменных зернышек.
2. Означает правую фалангу большого пальца рук.
3. Одна из основных английских мер длины.
4. Равна 25,4 мм.
5. Имя одной из героинь сказок Андерсена произошло от названия этой меры длины. Ответ: дюйм.

2. Этого нет у окружности.

1. Это есть у правильного п - угольника.
2. Может быть внутри и вне фигуры.
3. Может использоваться для нахождения площади.
4. Их не может быть меньше двух.
5. Может являться осью симметрии.
6. У параллелограмма пересекаются и делятся пополам.
7. Ответ: диагональ.

3. Приспособление для счета.

1. Не нужны батарейки.
2. Просто в обращении.
3. Благодаря ему появилась позиционная система счисления.
4. Всегда перед глазами.
5. Без этого трудно первокласснику.
6. 5 братцев в одном чулане сидят. Ответ: пальцы.

4. Ученый-математик.

1. Современник Птолемея 1, который царствовал с 306 по 283 г до н. э.
2. Последователь древнегреческого философа Платона.
3. Преподавал четыре науки: арифметику, геометрию, теорию гармонии, астрономию.
4. Его великий труд называется «Начала».
5. Его именем назван способ нахождения НОД двух целых чисел.

6) Геометрия на плоскости называется геометрией...
Ответ: Евклид

Конкурс 4. Переводчики

Почти все названия геометрических фигур имеют греческое происхождение, так же как и многие другие математические термины. Переведите на греческий (латинская форма).

1. Землемерие.(Геометрия)
2. Сосновая шишка («конос»).(Конус)
3. Валик, каток («цилиндрус»)(Цилиндр)
4. Мяч («сфайра»).(Сфера)
5. Бубен («ромбос»).(Ромб)
6. Воздушный, несущий.(Вектор)
7. Измерение вокруг («пери»).(Периметр)
8. Висящий сверху, отвесный («пэндере» - висеть, «пэр» - верх). (Перпендикуляр)
9. Струна, стягивающая что - то, расходящееся в стороны.(Хорда)
10. Рядом идущий («пара», «аллелос»). (Параллельность)

 За каждый правильный ответ команда получает 10 баллов.

Конкурс 5. Буквослов

Из приведенных слов путем перестановки букв составьте фамилии известных ученых - математиков.

Буквы используйте полностью, без остатка и добавления. За каждый правильный ответ команда

получает 20 баллов.

1. ОР + ТАНК.(КАНТОР) 2. МОЛОКО + ВОР + Г.(КОЛМОГОРОВ)

3. СКАЛЬП + А.(ПАСКАЛЬ) 4. ХИМЕРА + Д.(АРХИМЕД)

5. КИЙ + ЧЕЛО + БАС + В. 6. ОДИН + ФАТ.(ДИОФАНТ)

(ЛОБАЧЕВСКИЙ)

Конкурс 6. Ребусы

Конкурс 7.Рисунок

В этом кружке что-то написано. Глядя на него прямо, вы, конечно, ничего не разберете. Однако, если взглянуть на кружок умеючи, можно прочитать 2 слова. Какие?



Конкурс 8. Ситуации

1. Чтобы получить математическое образование за границей, она вступает в фиктивный брак.(Ковалевская)

2. Первым знаком того, что город пал, была тень римского солдата, упавшая на чертеж, построенный

на земле. «Не трогай моих чертежей!» - воскликнул старец.(Архимед)

От команд требуется назвать имена тех, о ком идет речь в этих ситуациях. Подсказка: эти люди -великие учёные.

***Песня про треугольник***

*1.Это схоже с детскою игрой:*

*Сами треугольник мы сложили снова.*

*Первый катет* — *Витька, я* — *второй,*

*А гипотенуза* — *Светка Иванова.*

***Припев:*** *И не можем, мы поделать ничего,*

*Напрасно геометрию ругая.*

*Я люблю ее, она* — *его, а ему,*

*Как видно, нравится другая*

*2. Ни один учебник так и не сумел*

*Чуточку помочь нам в этом деле.*

*Зря в руках крошился белый мел,*

*Зря в тетрадях наши перышки скрипели.*

***Припев.***

*3.Мудрый математик, милый Пифагор*

*Если речь зашла сейчас на эту тему,*

*То прости нас всех, что до сих пор*

*Мы твою понять не можем теорему.*

***Припев.***

*Подведение итогов. Награждение победителей*

Формы и методы проведения предметных недель.

Проведение школьных предметных недель стало теперь традицией во многих школах. В большинстве случаев они проводятся один раз в год. В подготовке участвуют все учителя математики. Им помогают старшеклассники. Примерно за две-три недели в каждой параллели создаются инициативные группы из учеников, проявляющих повышенный интерес к математике. Руководят работой групп учителя, работающие в этих классах. Задача каждой группы — подготовить и провести внеклассные мероприятия с одноклассниками, выпустить стенгазету, выступить с лекцией или докладом по математике, помочь учите тю в проведении конкурса. В первый день недели на общем стенде вывешиваются стенные газеты. Они могут быть посвящены какой-нибудь определенной теме: или математическому событию, состоять из ряда небольших заметок или конкурсных задач. Материал для газет подбирается из различных журналов, книг по занимательной математике, астрономии, механике, физике. Все это благотворно сказывается на развитии кругозора учащихся, на их навыках чтения литературы по математике, на их речи, грамотности. Уже само название газеты должно привлечь внимание учащихся, Вот несколько названий «В мире математики», «Математика и жизнь», «Математика и космос», «Этот удивительно симметричный мир», «Архимед», «Старинные русские меры», «Знаешь ли ты, что...», «Смекалка», В конце недели авторы лучших газет награждаются призами. В течение следующих дней в классах проводятся математические КВН, конкурсы, викторины, вечера. Материал для подготовки к этим мероприятиям подбирается из газет «Математика» - приложение к газете «Первое сентября», журнале в «Математика в школе» и другой литературы.

Во время недели можно провести школьную математическую олимпиаду. На. олимпиаду допускаются все желающие участвовать в ней дети. Первые задания - более легкие - выполняют почти все успевающие ученики. Нужно дать почувствовать каждому ребенку, даже слабому, что учителя верят в их силы и возможности.

Пусть даже незначительный успех на олимпиаде вселит в них уверенность в своих силах, а это может привести и к более усиленным занятиям, и: к действительным успехам. Победители олимпиады награждается призами, направляются на городские олимпиады.

Неделя часто заканчивается общешкольным математическим вечером, на котором подводятся итоги, отмечаются лучшие работы.

Литература

1. Абдрашитов Б.М., Абдрашитов Т.М., Шлихунов В.Н. Учтесь мыслить нестандартно. — М.: Просвещение, 1996.
2. Асарина Е.Ю., Фрид М.Е. Математика выводит из лабиринт;i. — М. : Контекст, 1997.
3. Бабинская И.JI. Задачи математических олимпиад. — М. Наука, 1975.
4. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. — М.: Просвещение, 1994.
5. Гар М. Тоже математика. Больше, чем задачник. — М.: «Масс-Медиа», 1995,
6. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа ; учениками 6-8 классов. — М.: Просвещение, 1977.
7. Журналы «Квант»
8. Журналы «Математика в школе»
9. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. — М.: «Мирос», 1995.
10. Клименко Д.В. Задачи по математике для любознательных.—М.: Просвещение, 1991.
11. Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. — М.: Просвещение, 1995.
12. Кордемский Б.А. Увлечь школьников математикой. — М.:П]юсвещение, 1981.
13. Леман И. Увлекательная математика. — М.: Знание, 1985
14. Лихтарников Л.М. Задачи мудрецов. — М.: Просвещение, 1996.
15. Математика. Приложение к газете «Первое сентября».
16. Минковский В.Л. За страницами учебника математики. — V .:Просвещение, 1960.
17. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. — М.:Просвещение. 1988.
18. Степанов В. Д. Активизация внеурочной работы по мате мать ке в средней школе. — М.: Просвещение, 1991.

19.Чименгирова Л., Спиридонова Б. Играя, учимся математике. — М.: Просвещение, 1993.

1. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике.—М.: Просвещение, 1996.
2. Шустер Ф.М. Материал для внеклассной работы по математике. — Минск, 1968.