Для активизации математических знаний учащихся и повышения интереса к предмету учитель должен постоянно находить и использовать новые формы педагогической деятельности. Одной из эффективных форм как урочной, так и внеурочной деятельности, являются различные математические соревнования. Какие цели при этом преследуются? Прежде всего, развитие учебно-познавательной деятельности, развитие умения общаться, систематизировать, доказывать, сравнивать, строить аналогии. Кроме того, творческие задания непосредственно влияют на гибкость мыслительного процесса, любознательность, познавательный интерес, память, учат преодолевать трудности при решении математических задач для этого следует использовать детское любопытство, стремление к игре.

 Когда заходит речь о математических соревнованиях, то все они ассоциируются с сильными учащимися. Подобный подход оправдан, когда речь идёт о городских, районных, областных, республиканских, Всероссийских и международных математических соревнований. Цель соревнований такого уровня – выявление одаренных и нестандартно мыслящих учащихся, определение сильнейших из них. Однако задачи, предлагаемые на них достаточно трудны, так как ориентированы на учащихся школ с углубленным изучением математики.

 Отличительная особенность наших соревнований – дать возможность всем желающим учащимся обычных общеобразовательных школ принять участие в подобных соревнованиях, таких ярких, эмоциональных и в то же время обучающих; где была бы возможность познакомить участников с новыми знаниями, нестандартными способами рассуждений, интересными фактами. Наша задача позаботиться о возникновении и развитии любознательности, глубокого познавательного интереса. Это особенно важно для учащихся 5-6 классов, когда еще формируются, а иногда и только определяются постоянные интересы и склонности к тому или иному предмету. Именно в этот период нужно стремиться раскрыть притягательные стороны математики.

Несколько школ города объединилось для организации и проведения совместных соревнований. Это 6 школ ЮАО г. Москвы: школы №№420, 575, 581, 870, 871, 987.Чтобы в соревнованиях могли участвовать все желающие учащиеся, количество школ не может быть большим.

**Основные принципы** организации соревнований в нашем проекте следующие:

* команд от каждой школы может быть неограниченное количество (приветствуется участие класса в полном составе). Обычно школа представляет от 4 до 6 команд.
* команды включают в себя всех желающих принять участие, независимо от уровня математической подготовки.

**Именно этим объясняется:**

* небольшое количество школ - участников нашего проекта
* доступный уровень сложности, предлагаемых нами заданий
* дифференцированность заданий с целью вовлечения в процесс игры всех членов команды

Кроме этого, нам важны проблемы **социализации личности** учащегося. Поэтому мы пытаемсявыстроить такую систему соревнований, в которой от одной игры к другой все больше возрастала бы роль участника: от письменного короткого ответа на вопрос задачи до устной дискуссии с оппонентом из другой школы.

Так выглядит диаграмма соревнований.

11111111111111111111111

Я хочу рассказать о проведении нашим содружеством математической регаты в 6 классе.

Здесь участникам требуется:

* быстро решить задачи и аккуратно (с математической точки зрения) записать решение;
* оценить правильность своего решения после знакомства с “авторским” вариантом;
* при необходимости подать апелляцию по результатам проверки

Данная игра придумана не нами и не нами разработаны правила игры.

Математические регаты – сравнительно новая форма математических соревнований школьников. Тем не менее, со дня проведения первой Московской регаты прошло уже более десяти лет. За это время многократно совершенствовались правила, менялись места проведения регат, но самое главное – неизмеримо выросла их популярность.

Впервые межшкольные соревнования с таким названием были проведены на конференции старшеклассников в Московском энергофизическом лицее. В дальнейшем эту идею использовали преподаватели математики в лицее №1511 МИФИ для проведения школьных командных математических соревнований. Правила проведения регаты были существенно изменены, в частности, вместо проверки ответов (в устной форме) стали проверяться решения задач, которые предъявлялись в письменном виде. Это, естественным образом, повлияло и на содержание заданий.

Так как на тот момент в Москве практически отсутствовали массовые командные математические соревнования для старшеклассников, то возможность их проведения в увлекательной и динамичной форме, напоминающей соревнования гребцов или яхтсменов, заинтересовало учителей математики и ещё несколько школ. Особая привлекательность математических регат состоит в том, что они имеют ярко выраженную учебную направленность, так как решение школьниками задач, разбор различных способов их решений, апелляции, проведение итогов и награждение призёров – всё это происходит в один день, в течение 2.5-3.5 часов.

Весной 1996 года была проведена первая Московская межшкольная математическая регата для учащихся десятых классов, в которой участвовало восемь команд из четырёх школ. Школьникам и учителям, участвовавшим в первой регате, соревнования понравились, и в дальнейшем решено было сделать их традиционными. Для проведения последующих регат правила соревнований были ещё раз переработаны, в частности, с учётом мнения большинства участников, начиная со второй регаты было решено отказаться от системы невозможного выбывания команд после классификационного и утешительного туров.

Начиная с 1998/99 учебного года, математические регаты стали составной частью Турниров Архимеда. С последующего учебного года и по настоящий момент в Москве стало ежегодно проводиться, по меньшей мере, пять регат (по одной для каждой параллели с 7 по 11 класс). Информация о сроках их проведения начала регулярно публиковаться в ежегодном календаре олимпиад для школьников г.Москвы., в приложении “Математика” к газете “Первое сентября” и на севере Московского центра непрерывного математического образования (<http://www.olimpiada.ru>). Там же публиковались материалы прошедших регат и их полные результаты. Вышло первое издание книги, посвящённой математическим регатам. Первые регаты принимал на своей территории лицей №1511.

 Важной особенностью проведения регат (как и всех математических соревнований Турнира Архимеда) является их открытость для школьников – для участия достаточно лишь вовремя подать заявку, так и для их преподавателей математики – любой из учителей имеет право участвовать как в подборе задач, так и в работе жюри.

 Количество школ, принимавших участие в регатах, ежегодно росло. Помимо московских команд, которых становилось всё больше, для участия в регатах начали заявляться команды из Подмосковья. Такой рост популярности регат привёл к тому, что ни один актовый зал школы уже не мог вместить всех желающих. На помощь пришла администрация Московского городского дворца детского (юношеского) творчества. Осенью 2001 года одна из регат впервые прошла в стенах Дворца, а впоследствии там стали проводиться все московские математические регаты.

Первые математические регаты готовились и проводились исключительно силами энтузиастов – учителей математики. Впоследствии в число организаторов регат и членов жюри вошли также сотрудники МЦНМО, МГДД(Ю)Т, ДНТТМа (дома научно-технического творчества молодёжи), студенты МГУ и НМУ.

.

**Математическая регата для 6 классов**

Я хочу рассказать об опыте проведения математической регаты в 6-ых классах

**Цели.**

* Развитие познавательного интереса, любви к предмету математика, применение математических знаний во внеурочной обстановке.
* Развитие навыков использования полученных теоретических знаний.
* Развитие у учащихся познавательный интерес и любознательность.
* Формирование у учащихся стремления к активной интеллектуальной деятельности.
* Воспитаниенавыковколлективной деятельности.
* Воспитание доброжелательности, инициативности, активности.

**Правила математической регаты.**

1. В данной математической регате участвуют команды учащихся 6 класса из 6 школ. В команде – 4-5 человека.
2. Соревнование проводится в 3 тура. Каждый тур представляет собой коллективное письменное решение трех задач. Любая задача оформляется и сдается в жюри на отдельном одинарном листе.
3. Регатой руководит один из учителей. Он организует раздачу заданий и сбор листов с решениями; проводит разбор задач и объявляет итоги проверки.
4. Раздавать листочки с заданиями и собирать их учителю помогают учащиеся восьмых классов.
5. Время, отведенное командам для решения, и “ценность” задач каждого тура в баллах указываются на листах с условиями задач.
6. Жюри осуществляет проверку решений после окончания каждого тура. Жюри состоит из трех комиссий, специализирующихся на проверке задач 1, 2 и 3 каждого тура соответственно. Для того, чтобы проверка решений осуществлялась качественно, но быстро, каждая комиссия жюри состоит из 3 человек. В состав комиссий входят учителя математики школы и учащиеся старших классов. Обязанности председателя исполняет учитель.
7. Параллельно с проверкой учитель одной из школ проводит разбор задач для учащихся после каждого тура, а затем объявляет итоги проверки. После объявления итогов тура команды, не согласные с тем, как оценены их решения, имеют право подать заявки на апелляции. В случае получения такой заявки, комиссия повторно проверяет задачу и, после этого, может изменить свою оценку. Если оценка не изменена, то апелляции эта же комиссия принимает после окончания всех туров регаты, но до окончательного подведения итогов. В результате апелляции оценка решения может быть, как повышена, так и понижена, или оставлена без изменения. В спорных случаях окончательное решение об итогах проверки принимает председатель жюри.
8. Команды – победители и призеры регаты определяются по сумме баллов, набранных каждой командой во всех турах. Награждение победителей и призеров происходит сразу после подведения итогов регаты.

Проведение регаты требует большой предварительной подготовки. Наиболее существенные ее аспекты: разбиение учащихся на команды, составление комплекта заданий, копирование текстов заданий в соответствии с количеством участвующих команд и подготовка решений (в письменном виде) для жюри, подготовка презентации решений задач каждого тура.

При составлении комплекта заданий для регаты учителя опирались на следующие правила:

* для таких соревнований пригодны только такие задачи, решение которых может быть изложено кратко;
* задания каждого тура должны иметь различную тематику, но примерно одинаковый уровень сложности;
* задания первого тура должны быть сравнительно простыми, чтобы они были решены большинством команд.
* сложность заданий и время, выделяемое на их выполнение, возрастают от тура к туру.

 Регата дает возможность каждому участвующему в ней школьнику

* выбирать и выполнять те задания, которые ему по силам;
* приобретать навыки коллективной учебной деятельности;
* сразу по окончании работы сравнить свое решение с “эталонным” и получить оценку результатов своей деятельности;
* учиться отстаивать свою точку зрения (апелляции), приобретая навыки ведения дискуссии

**Регламент регаты**

**1 раунд**

7 минут - 1 задача = 3 балла

**2 раунд**

10 минут - 1 задача = 4 балла

**3 раунд**

13 минут - 1 задача = 5 баллов

**Критерии оценивания.**

В первом туре каждая задача оценивалась от нуля до трех баллов.

0 баллов – если решение неверно или его нет.

1 балл – если при верном ответе не решения данной задачи.

2 балла – если приведено верное решение, но оно не доведено до конца или допущена арифметическая ошибка.

3 балла – если приведено верное решение с полным обоснованием и получен верный ответ.

Во втором туре каждая задача оценивалась от нуля до четырех баллов.

0 баллов – если решение неверно или его нет.

1 балл – если при верном ответе не решения данной задачи.

2 балла – если в решении задачи есть правильная идея, но она не доведена до конца и решение пошло по неправильному пути.

3 балла – если приведено верное решение, но оно не доведено до конца, либо недостаточно обосновано, либо допущена арифметическая ошибка.

4 балла – если приведено верное решение с полным обоснованием и получен верный ответ.

В третьем туре каждая задача оценивалась от нуля до пяти баллов.

0 баллов – если решение неверно или его нет.

1 балл – если при верном ответе нет решения данной задачи.

2 балла - если в решении задачи есть правильная идея, но она не доведена до конца и решение пошло по неправильному пути.

3 балла –

4 балла - если приведено верное решение, но оно не доведено до конца, либо недостаточно обосновано, либо допущена арифметическая ошибка.

5 баллов - если приведено верное решение с полным обоснованием и получен верный ответ.

# Список задач

**Первый раунд**

**1.** Петя записал в ряд все числа от 2010 до 1. Затем около нечетных чисел поставил минусы, а около четных — плюсы. Посчитал полученную сумму. Какой результат получил Петя?

**2.** На окраску кубика 2x2x2 требуется 12 г краски.

Сколько краски потребуется, чтобы окрасить кубик 6x6x6?

**3.** В стране три города: Правдин, Лгунов и Переменск. Жители Правдина всегдаговорят правду, Лгунова – лгут, а жители Переменска строго попеременнолгут и говорят правду. Пожарным позвонили:

* + - У наспожар!
		- Гдегорит?
		- В Переменске*.*
		- Кудаехатьпожарным?

**Второй раунд**

**1.** 12-метровое бревно распилили на 3-х метровые чурбаки за 12 минут.

За сколько такое бревно можно распилить на метровые чурбаки?

**2.**В деревне в каждой семье есть корова или лошадь, причем в 20 дворах есть коровы, в 25 – лошади, а в 15 – и коровы, и лошади. Сколько в деревнедворов?

**3.** В Таниной квартире имеется 8 розеток, 21 тройник и неограниченныйзапас утюгов. Какое наибольшее число утюгов Таня может включить всеть одновременно?

**Третий раунд**

**1.**В стране Лимпопо 9 городов, и каждые два города соединены авиалинией. Сколько всего авиалиний в стране Лимпопо?

**2.**Сколькими нулями оканчивается произведение первых 100 натуральных чисел?

**3.**Две собачки сидят на улице. Они побежали друг от друга и через 10 минутрасстояние между ними увеличилось в три раза. Потом они с теми жескоростями побежали друг к другу. Через сколько минут они встретилис

**Решение задач каждого раунда**

***1раунд***

**задача 1**

Петя записал в ряд все числа от 2010 до 1. Затем около нечетных чисел поставил минусы, а около четных — плюсы. Посчитал полученную сумму. Какой результат получил Петя?

**Решение**

Запишем пример:
2010-2009+2008-2007…+2-1

Разобьем слагаемые на пары: (2010-2009) + (2008-2007)+ …+ (2-1)

В каждой паре получилось: 1+1+….+1

Всего таких пар 1005; 1 · 1005=1005

**Ответ**. 1005.

**задача 2**

На окраску кубика 2🗙2🗙2 требуется 12 г краски .

Сколько краски потребуется, чтобы окрасить кубик 6🗙6🗙6?

**Решение**

Рассмотрим кубик 2🗙2🗙2. Всего у него 6 граней по 4 квадратика на каждой.

Значит, всего будет 24 квадратика. Теперь рассмотрим кубик **6🗙6🗙6**.

В этом кубике всего **6** граней по **36** квадратиков. Надо покрасить **216**

квадратиков. **216:24=9**, Значит, на втором кубике надо покрасить в **9** раз

больше квадратов . Следовательно, краски понадобиться тоже в **9**разбольше:

12🗙9=108 г

**ОТВЕТ.** 108 г краски.

**задача 3**

В стране три города: Правдин, Лгунов и Переменск. Жители Правдина всегдаговорят правду, Лгунова – лгут, а жители Переменска строго попеременнолгут и говорят правду. Пожарным позвонили:

* + - У наспожар!
		- Гдегорит?
		- В Переменске*.*
		- Кудаехатьпожарным?

**Решение.**

**1**.Звонили не из Правдинска *(они не стали бы врать про то, что звонят из Переменска)*

2.Если звонили из Лгунова, то про пожар они соврали

3.А если звонок был из Переменска, то назвав правдиво свой город,

они должны были наврать про пожар.

***Ответ.*** *Никуда не надо ехать*

**2 раунд**

**задача 1**

12-метровое бревно распилили на 3-х метровые чурбаки за 12 минут.

За сколько такое бревно можно распилить на метровые чурбаки?

**Решени**е

Чтобы 12-метровое бревно распилить на 3-х метровые чурбаки,надо сделать 3 распила

Значит, на каждый распил надо 12 : 3 = 4 минуты.

Чтобы 12-метровое бревно распилить на 1 метровые чурбаки,

надо сделать 11 распилов.

Понадобится 11 ∙ 4 = 44 минуты

**Ответ**. 44 минуты

**задача 2**

В деревне в каждой семье есть корова или лошадь, причем в 20 дворах есть коровы, в 25 – лошади, а в 15 – и коровы, и лошади. Сколько в деревнедворов?

**Решение**

20=5+15

25=10+15

5+15+10=30

**Ответ**. 30 дворов

**Задача 3**

В Таниной квартире имеется 8 розеток, 21 тройник и неограниченныйзапас утюгов. Какое наибольшее число утюгов Таня может включить всеть одновременно?

**Решение**

Каждый тройник увеличивает количество розеток на 2. Вставляя тройник врозетку, мы занимаем одну розетку, но получаем 3новых. Значит, свободных розеток,как бы мы ни вставляли тройники, будет

 8 + 21 ∙ 2 = 50

**Ответ.** 50 утюгов

**3 раунд**

**задача 1**

В стране Лимпопо 9 городов, и каждые два города соединены авиалинией. Сколько всего авиалиний в стране Лимпопо?

**Решение.**

Каждый из девяти городов соединен с восемью другими городами.

 9 ∙ 8 = 72.

Но при этом каждая авиалиния подсчитана дважды

(например, одну и ту же авиалинию, соединяющую города А и В, мы

подсчитали как авиалинию от города А к городу В и как авиалинию от города

В к городу А)

 72 : 2 = 36

**Ответ.** 36 авиалиний

**Задача 2**

Сколькими нулями оканчивается произведение первых 100 натуральных чисел?

**Решение.**

1∙ 2 ∙ 3 ∙ 4 ∙… ∙ 99 ∙ 100 =…( ?)

Рассмотрим все возможные варианты получения нулей в произведении.

*1.* После умножения дают 0 в конце записи произведения чисел

5∙2; 15∙12; 35∙32; 45∙42; 55∙52; 65∙62; 85∙82; 95∙92 – всего 8 нулей

Использованы все числа, оканчивающиеся на 5, но не делящиеся на 25, в сочетании с некоторыми четными числами

2*.* После умножения дают 00 в конце записи произведения чисел

 25∙4; 50∙8; 75∙16 – еще 6 нулей

Использованы все числа, делящиеся на 25, в сочетании с некоторыми

числами, кратными четырем.

*3.* Так же дают 0 в конце записи множители

10; 20; 30; 40; 60; 70; 80; 90 – еще 8 нулей

*4.* Осталось учесть множитель 100 – еще 2 нуля.

Всего *8 +6 +8 +2 = 24* нуля

**Ответ.***24 нуля*

**Задача 3**

Две собачки сидят на улице. Они побежали друг от друга и через 10 минут

расстояние между ними увеличилось в три раза. Потом они с теми же

скоростями побежали друг к другу. Через сколько минут они встретились

**Решение.**

За 10 минут расстояние между собачками увеличилось *в 3 раза*,

то есть добавились *2* таких расстояния. Значит, они удалялись друг от другасо скоростью *“2* расстояния за *10* минут*”* или *“*1 расстояние за 5 минут*”*.

С такой же скоростью они будут сближаться. То есть они преодолеют *“3*расстояния за 15 минут*”*

**Ответ.** Через *15* минут.

***Литература***

1. “ Московские математические регаты” А.Д. Блинков, Е.С. Горская, В.М Гурова -М. МЦИМО,2007.

2. А.А. Бучин, И.В. Ширстова. Организация соревнований по математике (из опыта работы). Приложение “Математика” к газете “Первое сентября”, № 10/97.
3. Задачи для внеклассной работы V – VIклассах: Пособие для учителей/ Сост. В.Ю. Сафонова. Под ред. Д.Б. Фукса, А.Л. Гавронского. – М.:МИРОС, 1993.
4. Д.В. Клименченко. Задачи по математике для любознательных: Кн. для учащихся 5 – 6 кл. сред.шк. – М.: Просвещение, 1992.
5. Сайт <http://конкурс-кенгуру.рф/page/zadaniya-proshlykh-let>