

Министерство образования Ярославской области
Государственное образовательное учреждение
дополнительного образования Ярославской области
«Региональный образовательный центр «Новая школа»

Принята на заседании
Педагогического совета
ГОУ ДО ЯО РОЦ «Новая школа»
от «16» июня 2026 года
Протокол № 02

Утверждаю
Директор
ГОУ ДО ЯО РОЦ «Новая школа»
И.С. Леонова

**Леонова Ирина
Станиславовна**

Подписано цифровой
подписью: Леонова Ирина
Станиславовна
Дата: 2026.06.17 15:09:32
+03'00'

Дополнительная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

«Юный математик»

Возраст обучающихся: 9 – 10 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Сахарова Елена Валентиновна,
учитель начальных классов
МОУ лицей №2 имени Б.Н. Богачева,
г.о.г. Рыбинск

Ярославль, 2026

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1. Пояснительная записка дополнительной общеразвивающей программа «Юный математик»

1.1. Актуальность программы

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Юный математик» определяется нормативно-правовым документом федерального уровня - «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629) направлена на «удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии» а также на «формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся».

1.2. Основные идеи, подходы и принципы

Развитие обучающихся во многом зависит от той деятельности, которую они выполняют в процессе обучения. Если деятельность репродуктивная –ребенок получает готовую информацию, воспринимает ее, понимает, запоминает, а затем воспроизводит. Цель такой деятельности – формирование знаний, умений и навыков.

Если деятельность продуктивная – происходит активная работа мышления, связанная с логическими операциями анализа, синтеза, сравнения, аналогии, обобщения. Задумываясь над основанием собственных умений (рефлексируя), обучающийся овладевает обобщенными способами действий, лежащими в основе этого умения, и тем самым приобретает знания, которые может конкретизировать при решении целого класса частных задач. В общем случае появлению конкретных знаний предшествует овладение методом получения этих знаний.

В дополнительной общеразвивающей программе «Юный математик» одной из приоритетных задач является раскрытие принципов действия, решение математической задачи не ради точного ответа, а ради способа его получения, ради логических рассуждений на пути к нему. Для осуществления технологического процесса при данном подходе к обучению необходима строгая логика построения учебного содержания. Для его наполнения предлагаются задания, которые, во-первых, не могут быть использованы на уроках в рамках учебного курса математики:

- задания, выходящие за рамки изучаемых понятий по годам обучения, но возможность нахождения способов их решения прогнозируется исходя из зоны ближайшего развития продвинутых детей;
- задания, требующие нестандартного подхода к их решению;

Во-вторых (и это главное), могли быть систематизированы по общему способу их решения и представлены в виде модели (знаковой, геометрической, диаграммы, алгоритма действий и т.д.)

Речь идет о моделировании как особом общем способе познания и важнейшем учебном действии, являющимся составным элементом учебной

деятельности. С одной стороны, моделирование выступает целью обучения, а с другой – средством самостоятельного решения учащимися конкретных математических задач. Учащиеся в процессе особо организованного обучения овладевают действием моделирования, нарабатывая его как способ или даже метод продвижения в системе понятий.

Для различных исследований в математике разработаны методы теории графов, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и комбинаторики, аксиоматический метод, методы исследования элементарных функций, решения уравнений, доказательства утверждений, построения геометрических фигур, измерения величин и т.д. В начальной школе учащиеся вполне могут моделировать комбинаторные и логические задачи, задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера, графов, уравнений, задачи на измерение величин. Так, работа с арифметическими ребусами может строиться на нескольких технологичных приемах:

1. Следует предлагать детям обратные преобразования: сначала обычный пример сделать арифметическим ребусом, заменив цифры буквами; затем ребус превратить в обычный пример, разгадав числа. Тогда дети будут понимать, откуда берутся одинаковые цифры на месте одинаковых букв, лишний старший разряд, разная цифра в суммах одинаковых слагаемых и т.д.

2. Различные «секреты» ребусов не задавать одновременно, это следует делать поочередно, причем после введения каждого «секрета» и его подробного обсуждения предлагать детям самим придумать ребус с таким «секретом».

3. Следует учитывать возрастные особенности детей: ребусы с буквами требуют умения учащихся абстрагироваться, выполнять в уме большую часть вычислительных операций, что трудно для малышей, легче дается 3-4-классникам.

4. Примеры со * решаются проще, чем ребусы с буквами. Они построены по принципу «распутай клубок». Поэтому начинать работу следует именно с таких примеров.

1.3. Целевая аудитория

Данная программа рассчитана на интересующихся математикой учащихся 9-10 лет (3 – 4 класс) общеобразовательных учреждений.

1.4.Срок, объем и форма освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный математик» реализуется в течение 2 лет.

Общий Учебно-тематический объем программы составляет 72 часа, из них:

- количество часов первого года обучения – 36;
- количество часов второго года обучения – 36.

Год обучения	Количество часов	Из них	
		Лекционные	Практические
Первый	36	6	30
Второй	36	6	30
Всего:	72	12	60

Форма обучения: очная

1.5.Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Учебная нагрузка определяется с учетом возраста детей, года обучения. В соответствии с гигиеническими правилами и требованиями, устанавливается продолжительность занятий (в академических часах), их периодичность и общее количество часов в неделю и за год.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу (по 40 минут).

1.6.Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся преимущественно в разновозрастных группах.

Численный состав группы 10-15 человек. (1 и 2 года обучения).

На занятиях поддерживается необходимая дисциплина, они проводятся при строгом соблюдении правил техники безопасности и режима. Это позволяет избегать случаев травматизма и переутомления школьников. Важным моментом хорошей организации занятий является создание комфортной атмосферы в коллективе детей, в котором отношения строятся на принципах товарищества и взаимопомощи, где культивируются положительные нормы и ценности.

Основные принципы организации работы с обучающимися:

- В ходе использования моделирования нецелесообразно предлагать детям модель в готовом виде. Модель всегда есть результат некоторого этапа исследования. Существенные признаки и связи, зафиксированные в модели, становятся наглядными для учащихся тогда, когда эти признаки, связи были выделены самими детьми в их собственном действии, т.е. когда они сами участвовали в создании моделей. В противном случае учащиеся не видят их в модели, и она не становится для них наглядной.
- Для того, чтобы учащиеся вышли на новую модель, педагог сначала предлагает им задачу, которую они уже легко решают, используя известный способ и модель. Создав ситуацию успеха, можно предложить детям задачу, которая внешне похожа на предыдущую, но её решение старым способ либо приводит к неудаче, либо нерационально. Ребенок обнаруживает дефицит собственных знаний и понимает, что в такой ситуации, когда у него возникают трудности и известная модель не позволяет ему быстро решить задачу, нужно конструировать новый вид модели. Следовательно, у детей возникает необходимость, что является основой для устойчивой мотивации дальнейшей деятельности.
- Построение модели учащимися обеспечивает наглядность существенных свойств, скрытых связей и отношений, все остальные свойства, несущественные в данном случае, отбрасываются. Часто это не под силу одному ученику, поэтому такую работу целесообразно проводить в группах. Внутри группы дети сами организуют свои действия: либо сначала обсуждают способы решения, а затем каждый самостоятельно пытается выполнить задание, либо сначала каждый пробует выполнить задание, а

потом сравнивает свой способ решения со способами других детей. В качестве доказательства правильности решения задачи используется все та же модель. В данном случае она является средством для обоснования точки зрения.

2. Цель и задачи программы

Цель - создание условий для выявления, поддержки, развития обучающихся 3 - 4-ых классов с математическими способностями и содействие их самореализации.

Задачи:

- повысить интеллектуальный уровень младших школьников;
- развить творческие способности и познавательный интерес к решению задач;
- расширить кругозор в области математической науки;
- дать опыт участия детей в различных математических соревнованиях;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы.

Задачи программы:

Личностные:

- развивать познавательный интерес к занятиям математикой, решению нестандартных задач, поиск новых способов решения математических задач.

Метапредметные:

- развивать умение регулировать свою познавательную и учебную деятельность.

Образовательные:

- использовать начальные математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.

3. Учебно-тематический план

3.1. Учебно-тематический план первого года обучения

№ п/п	Раздел	Количество часов	Формы контроля
1.	<i>Тема:</i> Числа и величины. <i>Содержание темы:</i> Нахождение закономерностей.	4	Тестовые задания для индивидуальной самостоятельной работы, коллективный поиск способов решения задач, личные и командные
2.	<i>Тема:</i> Арифметические действия. <i>Содержание темы:</i> Задания на расстановку знаков арифметических действий и скобок. Задания на подстановку чисел вместо букв.	4	
3.	<i>Тема:</i> Работа с текстовыми задачами. <i>Содержание темы:</i>	15	

	Задачи на составление уравнения. Комбинаторные задачи. Задачи на доказательство. Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на взаимно пропорциональные величины. Задачи на отрицания. Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на совмещение величин. Задачи на соответствие. Задачи на взвешивание. Задачи на нахождение возраста.		математические соревнования
4.	<i>Тема:</i> Пространственные отношения геометрические фигуры. <i>Содержание темы:</i> Задачи на подсчёт отрезков, фигур. Задачи на нахождение длины отрезков. Задачи на деление геометрической фигуры на части. Задачи на пространственное восприятие и воображение. Задачи со спичками.	6	
5.	<i>Тема:</i> Геометрические величины. <i>Содержание темы:</i> Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур. Решение практических задач на нахождение Р и S	4	
6.	<i>Тема:</i> Работа с данными. <i>Содержание темы:</i> Задания на работу с таблицами, графиками, схемами, диаграммами	3	
ВСЕГО:		36	

3.2. Учебно-тематический план второго года обучения

№ п/п	Раздел	Количество часов	Формы контроля
1.	<i>Тема:</i> Числа и величины. <i>Содержание темы:</i> Нахождение закономерностей.	3	Тестовые задания для индивидуальной самостоятельной работы, коллективный поиск способов решения задач, личные и командные математические соревнования
2.	<i>Тема:</i> Арифметические действия. <i>Содержание темы:</i> Задания на расстановку знаков арифметических действий и скобок. Задания на подстановку чисел вместо букв.	3	
3.	<i>Тема:</i> Работа с текстовыми задачами. <i>Содержание темы:</i> Задачи на составление уравнения. Комбинаторные задачи. Задачи на доказательство. Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на взаимно пропорциональные величины. Задачи на отрицания. Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием.	16	

	Задачи на совмещение величин. Задачи на соответствие. Задачи на взвешивание. Задачи на нахождение возраста.		
4.	<i>Тема:</i> Пространственные отношения геометрические фигуры. <i>Содержание темы:</i> Задачи на подсчёт отрезков, фигур. Задачи на нахождение длины отрезков. Задачи на деление геометрической фигуры на части. Задачи на пространственное восприятие и воображение. Задачи со спичками.	6	
5.	<i>Тема:</i> Геометрические величины. <i>Содержание темы:</i> Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур. Решение практических задач на нахождение Р и S	5	
6.	<i>Тема:</i> Работа с данными. <i>Содержание темы:</i> Задания на работу с таблицами, графиками, схемами, диаграммами	3	
ВСЕГО:		36	

3.2. Содержание учебно-тематического плана

Календарно-тематическое планирование 3 класс

№ п/п	Раздел	Дата
1.	Нахождение закономерностей. Задачи на подсчёт отрезков, фигур.	
2.	Нахождение закономерностей. Задачи на нахождение длины отрезков.	
3.	Нахождение закономерностей. Задачи на деление геометрической фигуры на части.	
4.	Нахождение закономерностей. Задачи на пространственное восприятие и воображение.	
5.	Задачи со спичками. Задачи на составление уравнения.	
6.	Решение практических задач на нахождение Р и S Комбинаторные задачи.	
7.	Комбинаторные задачи. Задачи на взаимно пропорциональные величины.	
8.	Задачи на отрицания. Задачи на совмещение величин.	
9.	Задачи на доказательство. Задачи на взвешивание.	
10.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на нахождение возраста	
11.	Задания на расстановку знаков арифметических действий и скобок.	

	Задачи на соответствие.	
12.	Задачи на взаимно пропорциональные величины. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
13.	Комбинаторные задачи. Задания на подстановку чисел вместо букв	
14.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на совмещение величин.	
15.	Задачи на отрицания. Задачи на взвешивание.	
16.	Задачи на доказательство. Задачи на соответствие.	
17.	Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на нахождение возраста	
18.	Задачи на совмещение величин. Комбинаторные задачи. <u>Проверочная работа</u>	
19.	Задачи на взаимопропорциональные величины. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
20.	Задания на подстановку чисел вместо букв Задачи на соответствие.	
21.	Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на нахождение возраста	
22.	Задачи на взвешивание. Задачи на отрицания. <u>Проверочная работа</u>	
23.	Задания на расстановку знаков арифметических действий и скобок. Задачи на соответствие.	
24.	Задачи на совмещение величин. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
25.	Задачи на доказательство. Задачи на соответствие.	
26.	Задачи на соответствие. Задачи на отрицания. <u>Проверочная работа</u>	
27.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на нахождение возраста	
28.	Задачи на взаимно пропорциональные величины. Задачи на взвешивание.	
29.	Задачи на отрицания. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
30.	Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на взвешивание. <u>Проверочная работа</u>	
31.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на нахождение возраста	
32.	Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур. Комбинаторные задачи.	
33.	Задачи на доказательство. Задачи на взвешивание.	
34.	Задачи на отрицания. Задачи на соответствие. <u>Проверочная работа</u>	
35.	Задачи на совмещение величин. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
36.	Итоговое занятие. Рефлексия результатов.	

№ п/п	Раздел	Дата
1.	Задания на подстановку чисел вместо букв Задачи на соответствие.	
2.	Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на нахождение возраста	
3.	Задачи на взвешивание. Задачи на отрицания.	
4.	Задания на расстановку знаков арифметических действий и скобок. Задачи на соответствие.	
5.	Задачи на совмещение величин. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
6.	Задачи на доказательство. Задачи на соответствие.	
7.	Задачи на соответствие. Задачи на отрицания.	
8.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на нахождение возраста	
9.	Задачи на взаимно пропорциональные величины. Задачи на взвешивание.	
10.	Задачи на отрицания. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
11.	Нахождение закономерностей. Задачи на подсчёт отрезков, фигур.	
12.	Нахождение закономерностей. Задачи на нахождение длины отрезков.	
13.	Нахождение закономерностей. Задачи на деление геометрической фигуры на части.	
14.	Нахождение закономерностей. Задачи на пространственное восприятие и воображение.	
15.	Задачи со спичками. Задачи на составление уравнения.	
16.	Решение практических задач на нахождение Р и S Комбинаторные задачи.	
17.	Комбинаторные задачи. Задачи на взаимно пропорциональные величины.	
18.	Задачи на отрицания. Задачи на совмещение величин. <u>Проверочная работа</u>	
19.	Задачи на доказательство. Задачи на взвешивание.	
20.	Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на взвешивание.	
21.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на нахождение возраста	
22.	Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур. Комбинаторные задачи. <u>Проверочная работа</u>	
23.	Задачи на отрицания. Задачи на соответствие.	
24.	Задачи на совмещение величин. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
25.	Задачи на доказательство.	

	Задачи на соответствие.	
26.	Задачи на соответствие. Задачи на отрицания. <u>Проверочная работа</u>	
27.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на нахождение возраста	
28.	Задачи на взаимно пропорциональные величины. Задачи на взвешивание.	
29.	Задачи на отрицания. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
30.	Задачи-шутки, задачи-сказки с запутанным условием. Задачи на нахождение возраста. <u>Проверочная работа</u>	
31.	Задания на расстановку знаков арифметических действий и скобок. Задачи на соответствие.	
32.	Задачи на взаимно пропорциональные величины. Задачи на нахождение Р и S геометрических фигур.	
33.	Задачи со спичками. Комбинаторные задачи.	
34.	Задачи на доказательство. Задачи на взвешивание.	
35.	Комбинаторные задачи. <u>Проверочная работа</u> Задания на подстановку чисел вместо букв	
36.	Итоговое занятие. Рефлексия результатов.	

3. Планируемые результаты

Личностные:

- готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта);
- способность характеризовать собственные знания, устанавливать, какие из предложенных задач могут быть решены;
- критичность мышления.

Метапредметные:

- осуществлять информационный поиск, использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира;
- определять границы собственного знания/незнания и запрашивать недостающую информацию;
- доопределять и переопределять задачи в конкретных условиях.

Образовательные:

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- способность выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, выполнять все действия с именованными

числами, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

1. Календарный учебный график

Количество учебных недель: 36;

2. Условия реализации программы

2.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет для аудиторных занятий с местами по количеству детей, проектор, ноутбук.

2.2. Информационное обеспечение:

Информационно-методический ресурс складывается из оснащения информационно-библиотечного центра, наличия учебных пособий по внеурочной деятельности, учебно-методической литературы по вопросам проблемно-ценностного общения младших школьников, электронных образовательных ресурсов.

2.3. Кадровое обеспечение:

Особую роль в реализации программы играет педагог, который должен быть не только наставником, но и старшим товарищем, способным создавать у детей чувство уверенности в своих силах, формировать благоприятный микроклимат для занятий. Кадровый ресурс программы в норме, если к реализации программы привлечён педагог, компетентный в вопросах возрастной педагогики, психологии, физиологии, знающий особенности общения младших школьников, имеющий знания в области литературы для младших школьников; знакомый с методиками проведения диагностик для изучения воспитательных результатов программы.

3. Формы аттестации

3.1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

С целью определения результативности освоения учащимися программного материала проводится аттестация.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<i>Входной контроль</i>		
В начале учебного года.	Определение уровня	
<i>Промежуточная аттестация</i>		
В конце полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	проверочная работа
<i>Итоговая аттестация</i>		

В конце учебного года	Определение результатов обучения. Получение сведений для совершенствования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный математик» и корректировка содержания и методов обучения.	проверочная работа
-----------------------	--	--------------------

- участие в олимпиадах по математике;
- участие в научно-практических конференциях.

3.2. *Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:*

Информационная воспитательная стратегия

- Сборник математических задач и их решений

Воспитательная стратегия, формирующая жизненно важные навыки

- Коллективное, групповое обсуждение (поиск способов решения задач)
- Высказывание личных мнений
- Рефлексия игровых ситуаций, тренинговых упражнений

Воспитательная стратегия направленная на выработку ценностного опыта, включающая альтернативную деятельность:

- Фестиваль достижений,
- КТД,
- Событие в лицее

4. Методические материалы

4.1. *Формы организации образовательного процесса и учебных занятий*

Основной формой является практическое занятие

4.2. *Педагогические технологии*

Основная педагогическая технология – технология развивающего обучения

4.3. *Методы обучения*

- поисковый
- исследовательский

5. Список литературы

5.1. Основная учебная литература

1. Белошистая А.В. Индивидуальный подход в формировании и развитии математических способностей младшего школьника. / Начальная школа. Плюс до и после. 2011, №7.
2. Бура М. Как научиться решать задачи // Начальная школа, 2012, № 9.
3. Возлинская М.В. Задачник. Нестандартная математика в школе. – М., "Лайда", 2013.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Левитас Г. Нестандартные задачи на уроках математики // Начальная школа, № 4-2011, № 12-2012.
2. Петерсон Л.Г. Нетрадиционные задачи и способы их решения // Начальная школа, № 6-2002.
3. Смирнова В.В. Упражнения на развитие логического мышления при решении задач. // Начальная школа. Плюс до и после. 2013, №4.
4. Тонких А.П. Теоретические основы решения нестандартных и занимательных задач в курсе математики начальных классов. // Начальная школа. Плюс до и после. 2012, №7.

5.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы

1. Сайт «Математический мир», материалы математического конкурса «Кенгуру» и др. ресурсы интернет

6.4. Методическая литература

1. Дробышев Ю.А. Олимпиады по математике (1-4 классы). – М., "Первое сентября", 2009.
2. Карпенко А.В. Соотношение наглядности и моделирования в обучении // Начальная школа плюс до и после. 2014, № 4.

6.5. Нормативно-правовые документы

Математический турнир №1

для 3 – 4 классов

1. Давным-давно на Руси копейку меняли на 2 денежки, а денежку на две полушки. Корзина яблок стоила 2 копейки. Сколько полушек нужно было отдать за корзину?

2. Великан оторвал девятиэтажный дом от земли и поставил его крышей вниз. Какой номер стал у восьмого этажа этого дома?

3. В одной кучке на 10 орехов больше, чем во второй. Сколько орехов нужно переместить из второй кучки в первую, чтобы орехов стало поровну в обеих кучках?

4. В двузначном числе зачеркнули 0, и этим уменьшили его на 9. Назови исходное число.

5. В этом примере одинаковые цифры зашифрованы одинаковыми буквами, а разные цифры – разными буквами. Расшифруй пример:

$$XA + XA + XA = UXA$$

6. Ты знаком с числами от 1 до 100 и числом 0. Не решая уравнений, найди те из них, которые не имеют решений среди знакомых тебе чисел (обведи их в овал):

$$25 + X = 74$$

$$25 - X = 74$$

$$74 - X = 25$$

$$74 + X = 25$$

$$X - 74 = 25$$

7. Мы – семья. Живем в одной квартире.

Папе – 35. Сестре – 4.

Мне – 12. Вдвое меньше брату.

8 – сенбернару Акробату.

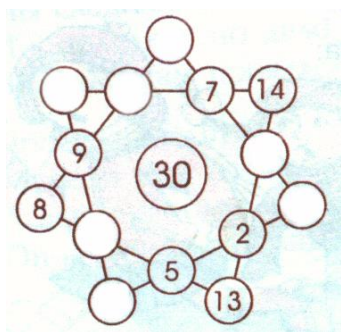
Год – Глафире (Это кошка наша.

Мы ее зовем обычно Глаша).

Сколько маме лет, ответить просто,

Если знать, что всем нам – 90!

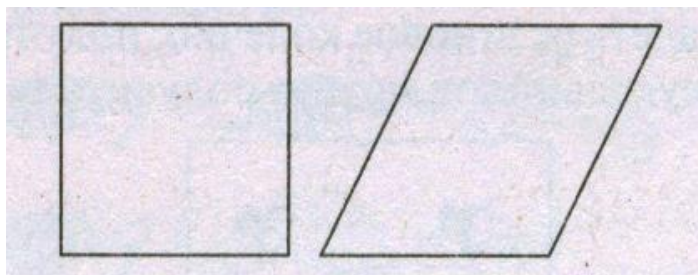
8. Повозка запряжена парой лошадей. Каждая лошадь пробежала 50 километров. Сколько километров пробежали обе лошади?



9.

Впишите недостающие цифры так, чтобы их сумма по каждой прямой равнялась числу в центре.

10.



Как разрезать фигуру слева, чтобы из ее кусочков можно было составить фигуру справа?

Математический турнир №2 для 3 – 4 классов

Цель: развивать интерес детей к математике, развивать математические способности младших школьников, формировать товарищеское доброжелательное отношение к членам команды и соперникам, учить толерантности, развивать чувства сопереживания результатам труда.

Оборудование: компьютер, проектор, магнитофон, карточки, ребусы, геометрические фигуры. Ход мероприятия

Мероприятие проводится в актовом зале. Каждый класс выбирает команду из 5 человек.

Вступление.

Учитель: Мы рады приветствовать вас на математическом турнире среди 4-х классов. (слайд 1)

Учитель: «Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит»- говорил М.В. Ломоносов (слайд 2). Желаю всем привести «ум в порядок» и показать свои хорошие знания.

1 ученик:

Чтобы спорилось нужное дело,
чтобы в жизни не знать неудач,
Мы в поход отправляемся смело
В мир загадок и сложных задач.

2 ученик:

Не беда, что идти нелегко.
Не боимся, что путь будет труден,
Достижения крупные людям
Никогда не давались легко.

3 ученик:

Математический турнир мы открываем
Вам успехов пожелаем.
Думать, мыслить, не зевать,
Быстро всё в уме считать.
Песня «Дважды два – четыре».

Учитель: Итак, приглашаем команды на сцену.

1-й тур «Разминка»

(слайд 3)

Разминку начинаем,
Победителей узнаем!

Кто же лучше всех считает?
И ответ быстрее знает?

Каждой команде задаётся по 2 вопроса. За правильный ответ – 1 балл.

1-я команда

У прямоугольника отрезали один угол. Сколько углов осталось? 5 (слайды 4-5)

Петух весит на одной ноге 5 кг 500 г. Сколько весит петух на двух ногах? 5 кг 500 г (слайды 6-7)

2-я команда

Бежала тройка лошадей. Каждая пробежала 5 км. Сколько км проехал ямщик? 5 км (слайды 8-9)

На дереве сидело 6 птиц. Охотник выстрелил и сбил одну птицу. Сколько птиц осталось на дереве? Ни одной (слайды 10-11)

3-я команда

В семье 7 братьев, у каждого по одной сестре. Сколько детей в семье? 8 (слайды 11-12)

Четверо играли в домино 4 часа. Сколько времени играл каждый? 4 (слайды 14-15)

2-й тур «Арифметика»

«Арифметика – царица математики» - говорил немецкий математик Карл Фридрих Гаусс (слайд 16)

Эта самая древняя область математики, которая изучает свойства чисел и действия над ними. Каждой команде предлагается набор чисел. Надо между ними вставить знаки арифметических действий так, чтобы выражения были верными.

Раздаются листочки с заданиями командам.

Учитель: А пока команды готовятся, предлагаем задания для зрителей: «Назови ответ». Итак,

задание для зрителей 4... класса (слайды 17, ответ – слайд 18), для зрителей 4... класса (слайд 19, ответ – слайд 20), для зрителей 4... класса (слайд 21, ответ – слайд 22).

Молодцы, ребята! А теперь проверим работу команд. Сдайте свои листочки.

1-я команда

$2222=8$ ответ: $2+2+2+2=8$ (слайд 23)

2-я команда

$2222=44$ ответ $22+22=44$ (слайд 23)

3-я команда

$2222=111$ ответ $222:2=111$ (слайд 23)

3-й тур «Геометрия»

(слайд 24)

Геометрия – это ещё один раздел математики. В ней рассматриваются различные геометрические фигуры, тела, способы их построения и измерения.

А. С. Пушкин (слайд 25) писал: «Вдохновение нужно в геометрии не меньше, чем в поэзии».

Задание для команд: каждой команде предлагаются различные геометрические фигуры, из которых нужно построить картинку и наклеить на лист. Фигуры могут оставаться.

А пока команды готовятся – вопросы для болельщиков.

Итак, вопрос для зрителей 4... класса:

Как называется четырёхугольник, у которого все стороны равны? (ответ – слайд 26).

Вопрос для зрителей 4... класса:

Какой инструмент используют при построении окружности? (ответ – слайд 27).

Вопрос для зрителей 4... класса:

Сумма всех сторон прямоугольника – это ... (ответ – слайд 28).

Молодцы! А теперь проверим работу команд.

Проверка.

4-й тур «Математические ребусы»

(слайд 29)

Математика не только точная наука, но ещё и весёлая.

Каждая команда получает задание на листочках. Нужно разгадать математический ребус.

Успехов вам.

В это время мы будем разгадывать ребусы со зрителями (слайды 30-32).

А теперь проверим работу команд. Сдайте свои листочки.

Проверка (слайды 33-35)

5-й тур «Фольклор»

(слайд 36)

Творчество русского народа очень тесно связано с математикой.

Каждой команде было дано задание собрать пословицы и поговорки, которые содержат числа.

Послушаем некоторые из них.

Итак, 4... класс, 4... класс, 4...класс. Молодцы!

Заключение и награждение.

Ну вот и всё. Наши конкурсы подошли к концу. Сейчас мы попросим жюри подвести итоги математического турнира.

А ученики 4 В класса исполняют песню «Мы желаем счастья вам» (слайд 37)

Награждение.

Внимательные.

Смекалистые.

Эрудированные.

Математический КВН

для 3 – 4 классов

Цель: активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках математики.

Задачи:

Способствовать формированию интереса к урокам математики.

Закреплять знания математических терминов, умения выполнять вычислительные действия на изученные случаи умножения, деления и сложения.

Способствовать развитию логического мышления, речи, памяти, внимания.

Оборудование: эмблемы команд, карточки с заданиями для эстафеты, для конкурса капитанов, кроссворды для каждой из команд, спички, костюмы для исполнения частушек, приз для игры с болельщиками, грамоты.

Участвуют команды по 8 человек. У каждой команды – название, девиз, приветствие.

1. Вступительное слово.

Ученики:

Раз, два, три, четыре, пять,

Шесть, семь, восемь, девять, десять...

Можно все пересчитать,

Сосчитать, измерить, взвесить.

Сколько пальцев на руках,

Сколько пальцев на ногах,

Сколько в комнате дверей,

В переулке фонарей,

Сколько лодок на реке,

Сколько елок на горе,

Сколько ног у двух коней,

Сколько во дворе детей.

Раз, два, три, четыре, пять,

Шесть, семь, восемь, девять, десять...

Можно все пересчитать,

Сосчитать, измерить, взвесить.

Сколько литров молока,

Сколько метров полотна,

Сколько хлеба на весах

И времени на часах.

Ведущий: Открываем заседание Клуба веселых и находчивых математиков. Команды готовы? Ну а жюри, конечно, будет выполнять, ой, простите, принимать, решения.

Болельщики тоже присутствуют в зале, значит, немало решали.

Дорогие зрители! Начинаем представление всем на удивление. Подсказок не произносить, ответов не говорить – в общем, просто любить! Любить свою команду!

2. Представление команд.

Первый конкурс – представление команд.

Капитан команды: Наша команда: “ Дважды два”.

Наш девиз:

Чтоб врачом, моряком или летчиком стать,

Надо твердо на “5” математику знать!

Приветствие:

Наше пожелание всем:

Победившим не хвалиться,

Проигравшим не реветь.

Песня: “Дважды два – четыре”.

3. Математическая эстафета.

Каждая команда выстраивается в колонну по одному. По сигналу поочередно каждый игрок бежит к столу, на котором находятся задания, быстро выполняет его и возвращается назад. Побеждает команда, быстрее и правильнее других выполнившая задания.

4. Задачи на смекалку.

Конкурс проводится в форме игры “Брейн-ринг”: команда, решившая задачу верно первой, получает балл.

По тропинке идут 3 черных и 6 серых гусей, а на встречу им 1 серая и 1 белая утка. Сколько

всего уток?(2)

2 ученика договорились сесть в 4 вагон электрички. Но 1 ученик сел в 4 вагон от начала электрички, а другой – в 4 от конца. В одном ли вагоне едут ученики, если всего 8 вагонов? (нет)
При постройке забора плотники поставили по прямой 5 столбов, расстояние между которыми было по 2 метра. Какова длина забора? (8 метров)

“Дай мне 5 рублей, - говорит брат сестре, - тогда у нас будет денег поровну”. Сестра дала ему 5 рублей. На сколько больше денег было у сестры, чем у брата, сначала? (На 10 рублей)

На театральной сцене – замок принцессы. Герой по имени Зигфрид должен увидеть свою невесту. Появляется переодетый злодей – Ротбарт. С ним его дочь – Одилия. Она настолько похожа на Одетту, что Зигфрид принимает её за свою невесту. Возникает привидение Одетты и исчезает. Зигфрид понимает обман и в отчаянии убегает... Сколько действующих лиц из названных осталось на сцене? (2)

На столе лежат 3 карандаша разной длины. Как удалить из середины самый длинный карандаш, не трогая его? (Убрать крайние карандаши)

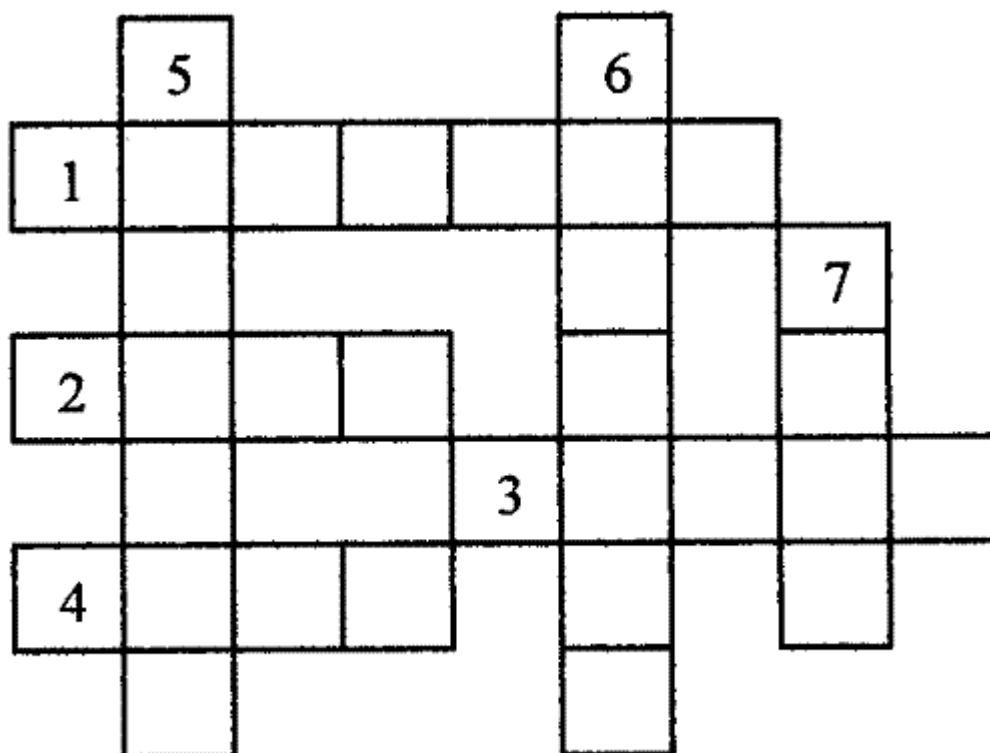
Имеются песочные часы на 3 минуты и на 7 минут. Надо опустить яйцо в кипящую воду ровно на 4 минуты. Как сделать это с помощью этих песочных часов? (Следует поставить эти часы в рабочее положение одновременно. Когда песок в трёхминутных часах истечёт, нужно положить яйцо в кипящую воду. Оставшееся время действия семиминутных часов и будет равно 4 минутам.)

Имеются 2 бидона ёмкостью 2 и 7 литров. Как с помощью этих бидонов набрать из речки 3 литра воды? (Надо набрать бидон ёмкостью 7 литров и дважды вычерпать из него воды бидоном ёмкостью 2 литра.)

5. Конкурс пословиц.

В течение 2 минут каждая команда должна записать как можно больше пословиц и поговорок, содержащих числа. Например: Семь бед – один ответ.

6. Кроссворд.



По горизонтали:

1. Действие, обратное умножению.
2. Знак, показывающий отсутствие единиц какого-либо разряда.

3. Название знака действия.
4. Наименьшее однозначное число.

По вертикали:

5. Наименьшая единица времени.
6. Число, выраженное единицей шестого разряда.
7. Фигура, ограниченная окружностью.

Ответы: 1. Деление. 2. Нуль. 3. Минус. 4. Один. 5. Секунда. 6. Миллион. 7. Круг.

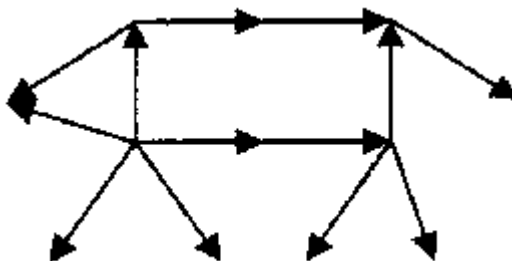
7. Конкурс загадок.

Каждая команда поочерёдно друг другу загадывают по 2 загадки, которые содержат числа. Например: Два конца, два кольца, посередине гвоздик.

8. Задачи со спичками.

Перед детьми рисунок.

- Выложите на столе такую же фигуру. Как вы думаете, кто это? Я задумала, что это животное – корова; гуляла корова, гуляла, и кто-то её позвал. Переложите всего одну спичку так, чтобы корова развернулась в другую сторону. Как только ваша команда догадается, надо дружно и синхронно хлопнуть в ладоши – это означает, что вы готовы. Внимание, начали.



9. Домашнее задание (частушки).

Каждая команда исполняет школьные частушки на тему “Урок математики”.

Ваня целый день зевает,
Почему и сам не знает.
Математики урок
Не идет Ванюше впрок.
Над тетрадкой Влад рыдает:
Как пример решить – не знает.
Плачет баба, плачет дед,
Ну, не сходится ответ!

Я таблицу умноженья
Перед сном учила.

Утром встала – всю таблицу
Начисто забыла!

Мы с соседом сообща
Контрольную решили.
За нее мы на двоих
Четверку получили.

Ну, зачем нам теоремы
И к чему нам алгоритм?
Мы не роботы, мы – дети,
Не выдерживаем ритм!

Ежедневно мы считаем,
Множим, делим, вычитаем,
Отвечаем и читаем –
Сколько времени теряем!

Папа мне решил задачу,
В математике помог,
Мы потом решали с мамой
То, что он решить не смог.

Я считаю очень быстро,
В школе все гордятся мной.
Ни один мальчишка в школе
Не угонится за мной.

10. Подведение итогов. Награждение победителей.

Между конкурсами для болельщиков проводятся игры, предлагаются задачи.

Игра.

Расскажу я вам рассказ
В полтора десятка фраз,
Лишь скажу я слово “три” -
Приз немедленно бери!
Однажды щуку мы поймали,
Распотрошили, а внутри
Рыбёшек мелких увидали,
И не одну, а целых ... две.
Мечтает мальчик закалённый
Стать олимпийским чемпионом,
Смотри, на старте не хитри,
А жди команду “раз, два, ... марш!”
Когда стихи запомнить хочешь,
Их не зубри до поздней ночи,
А про себя их повтори
Разок-другой, а лучше... пять!
Недавно поезд на вокзале
Мне три часа пришлось прождать,
Ну что ж вы приз, друзья, не брали,
Когда была возможность взять?

Шарады.

Предлог и малое число,
За ними букву скажем.
А в целом – ты найдёшь его
Почти под домом каждым. (По-два-л)

Возьмите наименьшее трехзначное число
И букву назовите рядом с ним одновременно.
И вы одно получите из слов,
Которым называют кучу сена. (Сто-г)

Я приношу с собою боль,
В лице больного искажение,
А “Ф” на “П” заменишь коль,
То превращаюсь в знак сложенья.
(Ф-люс – П-люс)

С буквой “Л” - в игре в футбол –
Часто слышим слово...
С “Д” уж в слове смысл не тот –
Мерой стало,
Просто... (год)

Я нелюбимая оценка в дневнике,
Из-за меня у школьников мрачнеет вся природа,
Но если внутрь меня поставить “Е”,
То среди женского я рода. (Два – Дева)

Число я – меньше десяти,
Тебе легко меня найти,
Но если букве “Я” прикажешь рядом встать,
Я все – отец, и ты, и дедушка, и мать. (Семь – семья)

Сначала назови ты за городом дом,
В котором лишь летом семьёю живём,
Две буквы к названью приставь заодно,
Получится то, что решать суждено. (Дача – задача)

Я важная деталь судна,
И без меня оно по воле ветра мчится,
Но вставленная буква “Б” одна
Меняет слова смысл – денежная единица. (Руль – рубль)

Угадывание дня рождения.

Я могу угадать, кто и когда из вас родился. Я угадаю ваш день рождения, если вы правильно выполните мои задания. Запишите день своего рождения, умножьте на 2, прибавьте к полученному числу 0, к результату прибавьте 73, полученное число умножьте на 5 и прибавьте номер месяца, в котором вы родились. А теперь отнимите 365. Первые две цифры – день рождения, другие две – месяц.

Математический КВН (4 класс)

Цели: Развивать логическое мышление, память, речь
Воспитывать товарищество, взаимовыручку

Оборудование: эмблемы «Ракета» и «Спутник», поговорка « Математика – царица наук»

Ход мероприятия: 1. Вступительное слово ведущего.

Внимание! Внимание! Приглашаем всех девчонок и мальчишек в весёлую, но в то же время и строгую страну «Математику». Возьмите с собой находчивость, смекалку, сообразительность, быстроту мысли.

Представляем команды!

- «Ракета!» Девиз: «Считай, смекай, отгадывай!»

- «Спутник!» Девиз: « Думай, пробуй и ищи, будет трудно – не пищи!»

Это наши лучшие математики, которые никогда не унывают, мгновенно считают, быстро и правильно решают задачи, они любознательны, живут дружно и весело.

- Познакомьтесь с членами жюри. (В жюри могут быть приглашены старшеклассники)

2. Приветствия команд.

Команда «Спутник».

Мы приветствуем команду «Ракета». Желаем полететь на другую планету,
Захватить храбрость и смелость. И ещё желаем, ребята, быть всегда впереди отряда,
Защищать свою славу и честь и уметь эту славу сберечь!

Команда «Ракета».

А вам, наш «Спутник» дорогой, желаем от всей души,
Чтоб ваши результаты все были хороши, чтоб вы не знали сегодня усталости
И всем доставили много радости!

3. Разминка команд.

- Запиши в столбик. Какие цифры нужно вписать вместо звёздочек?

$$* * * * * - * * * * = * \quad (10\,000 - 9\,999 = 1)$$

- Ребусы.

$$7236* + *9**6 = *6*43* \quad (72361 + 89076 = 161437)$$

$$**12* - 19**5 = 24248 \quad (44123 - 19875 = 24248)$$

- Исправь ошибку, переложив одну палочку.

$$VI - IV = IX \quad (VI + IV = X)$$

- Игра « Угадай день рождения»

Запиши свой день рождения. Умножь это число на 2. К полученному результату припиши 0.
Затем прибавь 73. Полученное число умножь на 5, отними 365 и прибавь номер месяца, в котором ты родился. (В полученном числе первые две цифры – день твоего рождения, а другие две – месяц рождения).

- Игра «Цепочка».

Первый в цепочке записывает на листке трёхзначное число и передаёт листок следующему. Тот приписывает слева или справа то же число. Третий ученик делит полученное шестизначное число на 7. Следующий – делит результат на 11, затем на 13.
(В ответе получается задуманное число)

- Занимательные задачи.

Десять солдат строились в ряд. Десять солдат шли на парад.
Девять десятых было усатых. Сколько там было безусых солдат?

Десять солдат строились в ряд. Десять солдат шли на парад.
Восемь десятых было носатых. Сколько там было курносых солдат?

4. Конкурс капитанов.

- Запиши выражение с помощью четырёх 2 и, применив скобки и знаки арифметических действий, получи в ответе число 3.
 $(2 + 2 + 2) : 2$

- Запиши выражение с помощью четырёх 2, чтобы в результате получилось 5.
Используй скобки и знаки арифметических действий.
 $2 : 2 + 2 + 2$

- Реши задачи.

Самолёт пролетает расстояние от Москвы до Хабаровска за 9 часов.
Скорый поезд преодолевает это расстояние за 9 суток. Во сколько раз быстрее можно добраться до Хабаровска на самолёте?
1) $216 : 9 = 24$ (раза)

Раньше из Петербурга в Москву ездили на лошадях. Путешествие продолжалось 8 суток. Теперь это расстояние на поезде преодолевают за 8 часов. Во сколько раз сократилось время поездки?
1) $192 : 8 = 24$ (раза)

- Выполните задания.

Чему равно вычитаемое, если разность меньше уменьшаемого на 48?
 $50 - 48 = 2$

Чему равен делитель, если частное меньше делимого в 15 раз?
 $60 : 15 = 4$

Расставь в выражении $36 : 6 + 3 \times 2$ скобки так, чтобы в результате получилось 3, 8.

Игра «Кто быстрее?»

Сколько пальцев на 10 руках? На 15 руках?

У двух носорогов 2 рога. Сколько рогов у 100 носорогов? У 25 носорогов?

5. Домашнее задание команд.

Всё это ноль иль ничего. Послушай сказку про него.
 Сказал весёлый круглый ноль соседке единице:
 - С тобою рядышком позволь стоять мне на странице.
 Она окинула его сердитым гордым взглядом:
 - Ты, ноль, не стоишь ничего, не стой со мною рядом!
 Ответил ноль: - Я признаю, что ничего не стою,
 Но можешь стать ты десятью, коль буду я с тобою.
 Как одинока ты сейчас, мала и худошава,
 Но будешь больше в десять раз, когда я встану справа.
 Напрасно думают, что ноль играет маленькую роль.
 (С.Я.Маршак «Весёлый счёт»)

Как воздух, математика нужна! Одной отваги офицеру мало. Расчёты! Залп!
 И цель поражена могучими ударами металла.
 И воину припомнилось на миг, как школьником мечтал в часы ученья
 О подвиге, о шквалах огневых, о яростном порыве наступленья.
 Но строг учитель был, и каждый раз он обрывал мальчишку резковато:
 - Мечтать довольно! Повтори рассказ о свойствах круга и углов квадрата!
 И воином любовь сбережена к учителю, далёкому, седому.
 Как воздух математика нужна сегодня офицеру молодому!
 (Борзаковский «Баллада о математике»)

6. Конкурс команд.

- Вырази в более мелких единицах.

$$3\text{м } 15\text{см} = 315\text{ см}$$

$$3\text{ч } 15\text{мин} = 195\text{ мин}$$

- Вырази в более крупных единицах.

$$210\text{см} = 2\text{м } 10\text{см}$$

$$210\text{мин} = 3\text{ч } 30\text{мин}$$

- Сравните выражения.

$$35 \times 10 + 35 \times 3 \quad * \quad 35 \times 10 \times 3$$

$$500 - (46 + 32) \quad * \quad 500 - 46 + 32$$

$$150 : (5 \times 3) \quad * \quad 150 : 5 \times 3$$

$$600 - (48 + 89) \quad * \quad 600 - 48 - 89$$

- Игра «Кто быстрее?» (Устно)

$$30 \times 15, 63 \times 11, 71 \times 16 + 29 \times 16, 581 - 199, 367 + 68 + 133, 4848 : 48, 850085 : 85.$$

$$40 \times 15, 43 \times 11, 94 \times 26 + 6 \times 26, 648 - 199, 743 + 66 + 257, 5757 : 57, 49049 : 49.$$

- Что измеряют этими единицами? (км, м, дм, мм, см) (кг, ц, т, г, мг) (век, год, месяц, неделя, сутки, часы, минуты, секунда) (кв.дм., кв.см., кв.мм., ар, гектар)

- Решите уравнения.

Неизвестное число умножили на 3, прибавили 23, получили 53. Найди неизвестное число.
 ($C \times 3 + 23 = 53$)

Неизвестное число разделили на 3, отняли 5 и получили 15. Найди неизвестное число.
 ($C : 3 - 5 = 15$)

$$37 \times X + 2877 = 2877$$

$$6548 - X \times 56 = 6548$$

- Задания на смекалку.

Назови два числа, разность которых равна их сумме. ($1-0 = 1+0$)

Назови два числа, сумма которых равна их произведению. ($2 + 2 = 2 \times 2$)

7. Итог. (Члены жюри подводят итоги. Вручают грамоты.)

- КВН заканчивается исполнением песен «Дважды два четыре», «Песенка об арифметике».

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ БОЙ №1.

1. Вдоль прямой дороги друг за другом расположено шесть деревень: Дедкино, Бабкино, Внучкино, Жучкино, Кошкино, и Мышкино. От Дедкино до Жучкино – 16,2 км, от Бабкино до Кошкино – 15,3 км, от Внучкино до Мышкино – 17,1 км, от Жучкино до Бабкино – 11 км, от Кошкино до Внучкино – 12 км. Найдите расстояние от Дедкино до Мышкино.
2. Стенные часы спешат на две минуты в час, а будильник отстаёт на 1 минуту в час. Вчера Петя одновременно поставил правильно и стенные часы, и будильник. Когда он проснулся, стенные часы показывали 7 ч 30 мин, а будильник – 7 ч. Сколько времени было на самом деле, когда Петя проснулся?
3. Лошадь съедает копну сена за 2 суток, корова – за 3 суток, овца – за 6 суток. За какое время съедят копну сена лошадь, корова и овца вместе?
4. Четверо купцов заметили, что если они сложатся без первого, то соберут 90 р., без второго – 85 р., без третьего – 80 р., без четвертого – 75 р. Сколько у кого денег?
5. На рисунке справа помещены три фотографии одного и того же игрального кубика. Нарисуйте развертку этого кубика.
6. 14 команд играют между собой чемпионат – в каждом туре встречаются какие-то 7 пар команд, не игравшие между собой ранее. Докажите, что можно так провести первые 7 туров, что ни одного тура больше сыграть не удастся.
7. На карточках записаны числа от 1 до 2007. Карточки выложены одна за другой в произвольном порядке. Разрешается поменять местами две карточки, если число, написанное на одной из них, делится на число, написанное на другой. Докажите, что за несколько таких операций числа на карточках можно расположить в порядке возрастания.
8. Рассмотрим девять точек расположенных в вершинах, серединах сторон и в центре квадрата. Какое наименьшее число точек из этих девяти можно убрать, чтобы никакие 4 из оставшихся точек не лежали в вершинах квадрата (указать, какие убрать, и почему меньшим числом точек нельзя обойтись)?

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ БОЙ №2.

1. Катя, Лена, Маша и Нина участвовали в концерте. Каждую песню пели 3 девочки. Катя пела 8 песен – больше всех; Нина пела 5 песен – меньше всех. Сколько песен было спето?
2. Отрежьте от шнура длиной метра кусок, длиной полметра, не пользуясь линейкой.
3. В классе 19 лыжников, 8 пловцов и 11 велосипедистов. Известно, что каждый ученик занимается либо одним видом спорта, либо тремя видами. Известно, что тремя видами занимается 5 человек. Сколько в классе учеников?
4. Натуральное число умножили на сумму его цифр и получили в результате 1000. Каким могло быть исходное число?
5. На доске были написаны несколько первых натуральных чисел. Когда одно из чисел стерли, сумма оставшихся оказалась равна 89. Какое число стерли?
6. У Васи есть незамкнутая цепочка из 23 звеньев. Вася разомкнул в ней наименьшее возможное число звеньев так, чтобы можно было отдать любое количество звеньев от 1 до 23. Сколько звеньев разомкнул Вася? (Размыкание одного звена делит цепочку на три части, одна из которых – само разомкнутое звено.)
7. Камни, сложенные в две кучи, собрали и разложили в три кучи. Докажите, что хотя бы один камень оказался в меньшей куче, чем та, в которой он лежал раньше.

8. 3 расставлены натуральные числа таким образом, что сумма чисел в любой строке, любом столбце и в каждой их двух больших диагоналей делится на 9. Докажите, что число в центральной клетке делится на 3. В таблице 3

Матбой №1. РЕШЕНИЯ

1. Вдоль прямой дороги друг за другом расположено шесть деревень: Дедкино, Бабино, Внучкино, Жучкино, Кошкино, и Мышкино. От Дедкино до Жучкино – 16,2 км, от Бабино до Кошкино – 15,3 км, от Внучкино до Мышкино – 17,1 км, от Жучкино до Бабино – 11 км, от Кошкино до Внучкино – 12 км. Найдите расстояние от Дедкино до Мышкино.

Ответ: 22,6 км.

2. Стенные часы спешат на две минуты в час, а будильник отстаёт на 1 минуту в час. Вчера Петя одновременно поставил правильно и стенные часы, и будильник. Когда он проснулся, стенные часы показывали 7 ч 30 мин, а будильник – 7 ч. Сколько времени было на самом деле, когда Петя проснулся?

Ответ: 7 ч 10 мин.

3. Лошадь съедает копну сена за 2 суток, корова – за 3 суток, овца – за 6 суток. За какое время съедят копну сена лошадь, корова и овца вместе?

Ответ: За сутки. Разделим копну на 6 одинаковых частей. За сутки лошадь съест 3 части, корова – 2 части, а овца – 1 часть.

4. Четверо купцов заметили, что если они сложатся без первого, то соберут 90 р., без второго – 85 р., без третьего – 80 р., без четвертого – 75 р. Сколько у кого денег?

Ответ: Всего денег у купцов $(90+85+80+75):3=110$ р. Поэтому у первого $110-90=20$ р., у второго $110-85=25$ р., у третьего $110-80=30$ р., а у четвертого $110-75=35$ р.

5. На рисунке справа помещены три фотографии одного и того же игральнoго кубика. Нарисуйте развертку этого кубика.

Решение. Одна из возможных разверток показана на рисунке справа. Есть, конечно, и другие, но кубик — ровно один. • Для полного балла достаточно привести одну верную развертку и пояснить, почему она годится. Исследования не требуется. Приведение верной развертки без обоснования — 8 баллов и задача решена.

6. 14 команд играют между собой чемпионат – в каждом туре встречаются какие-то 7 пар команд, не игравшие между собой ранее. Докажите, что можно так провести первые 7 туров, что ни одного тура больше сыграть не удастся.

Решение. Разобьем команды на две группы по 7 команд. Очевидно, можно провести первые семь туров так, чтобы каждая команда из одной группы сыграла с каждой командой из другой. После этого все матчи должны происходить внутри групп, а 7 команд разбить на пары невозможно.

7. На карточках записаны числа от 1 до 2007. Карточки выложены одна за другой в произвольном порядке. Разрешается поменять местами две карточки, если число, написанное на одной из них, делится на число, написанное на другой. Докажите, что за несколько таких операций числа на карточках можно расположить в порядке возрастания.

Решение. Поставим на место число 2007. Для этого сначала поменяем местами число 1 с числом, стоящим на последнем месте, а потом 2007 с 1. Таким же образом отправим на свои места все остальные числа.

8. Рассмотрим девять точек расположенных в вершинах, серединах сторон и в центре квадрата. Какое наименьшее число точек из этих девяти можно убрать, чтобы никакие 4 из оставшихся точек не лежали в вершинах квадрата (указать, какие убрать, и почему меньшим числом точек нельзя обойтись)?

Ответ: 3 точки. Обязательно должна быть убрана одна из вершин исходного квадрата и одна из середин сторон. Простым перебором убедитесь, что этого недостаточно.

Матбой № 2. РЕШЕНИЯ

1. Катя, Лена, Маша и Нина участвовали в концерте. Каждую песню пели 3 девочки. Катя пела 8 песен – больше всех; Нина пела 5 песен – меньше всех. Сколько песен было спето?

Ответ: 27. Число песен делится на 3.

2. Отрежьте от шнура длиной метра кусок, длиной полметра, не пользуясь линейкой.

Решение. Согнуть два раза пополам и отрезать метра.

3. В классе 19 лыжников, 8 пловцов и 11 велосипедистов. Известно, что каждый ученик занимается либо одним видом спорта, либо тремя видами. Известно, что тремя видами занимается 5 человек. Сколько в классе учеников?

Ответ: $19+8+11-5\cdot 2=28$.

4. Натуральное число умножили на сумму его цифр и получили в результате 1000. Каким могло быть исходное число?

Ответ: 125 или 1000. Ясно, что исходное число равно одному из 16 делителей числа 1000. Простым перебором находим ответы.

5. На доске были написаны несколько первых натуральных чисел. Когда одно из чисел стерли, сумма оставшихся оказалась равна 89. Какое число стерли?

Решение. Сумма 13 первых натуральных чисел равна 91. Ясно, что меньше и больше чисел написано быть не может. Значит, стерли число 2.

6. У Васи есть незамкнутая цепочка из 23 звеньев. Вася разомкнул в ней наименьшее возможное число звеньев так, чтобы можно было отдать любое количество звеньев от 1 до 23. Сколько звеньев разомкнул Вася? (Размыкание одного звена делит цепочку на три части, одна из которых – само разомкнутое звено.)

Ответ: 2. **Решение.** Одного звена не хватит, потому что из трех получившихся кусков удастся сложить не более 7 комбинаций. Пример на 2: разрежем четвертое и одиннадцатое звено. • Пример без оценки — из 4 баллов.

7. Камни, сложенные в две кучи, собрали и разложили в три кучи. Докажите, что хотя бы один камень оказался в меньшей куче, чем та, в которой он лежал раньше.

Решение. Пусть это не так, т.е. все камни попали не в меньшие кучи. Пусть наибольшая из трех новых куч больше или равна наибольшей из двух старых. Тогда каждая из двух оставшихся новых куч меньше любой из двух старых, и все камни в этих двух новых кучах – искомые. Если же наибольшая из трех новых куч меньше наибольшей из двух старых, то в меньшие кучи после перекладывания попали все камни из старой наибольшей.

8. 3 расставлены натуральные числа таким образом, что сумма чисел в любой строке, любом столбце и в каждой их двух больших диагоналей делится на 9. Докажите, что число в центральной клетке делится на 3. × В таблице 3

Решение. Найдя суммы чисел в средних строке и столбце, а также на двух диагоналях, а потом, сложив их, получим число, делящееся на 9. Оно равно сумме всех чисел таблицы (которая тоже делится на 9, ибо равна сумме трех сумм по строкам) плюс утроенное число в центре. Получается, что утроенное центральное число делится на 9, а само центральное число — на 3.