**МКОУ «УЛЛУГАТАГСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**Логические задачи для 8-9-х классов**

 МИРЗАЛИЕВ МУСТАФА ТАГИРОВИЧ , *учитель информатики*

**УЛЛУГАТАГ 2016 ГОД**

**Задачи для 8 класса**

Задача 1. Землекопы.

Пять землекопов за 5 часов выкапывают 5 метров канавы. Сколько землекопов выкопают 100 метров канавы за 100 часов?

Ответ.*5*землекопов.

Задача 2. Три и семь.

Часы бьют три, и, пока они бьют, проходит 3 секунды. Сколько времени

пройдет, пока часы будут бить семь.

Ответ.9 секунд.

Задача 3. Сотня орехов.

Сотню орехов надо разделить между 25 людьми так, чтобы никому не досталось четное число орехов. Можете ли вы это сделать? “Съесть” орех нельзя.

Ответ. Задача не имеет решения.

Задача 4. Три друга.

Три друга – Алеша, Коля и Саша – сели на скамейку в один ряд. Сколькими способами они могли это сделать?

Ответ.Друзья могли сесть 6 способами: 1) Алеша, Коля, Саша; 2) Алеша, Саша, Коля; 3) Коля, Алеша, Саша; 4) Коля, Саша, Алеша; 5) Саша, Алеша, Коля; 6) Саша, Коля. Алеша.

Задача 5. Рейс через океан.

Каждый день в полдень из Гавра в Нью-Йорк отправляется пароход через Атлантический океан, и в то же самое время пароход той же компании отправляется из Нью-Йорка в Гавр. Переезд в том и другом направлении совершается ровно за семь, дней. Сколько судов своей компании, идущих в противоположном направлении, встречает пароход на пути из Гавра в Нью-Йорк?

Ответ.Пароход встречает 15 судов.

Задача 6. Какая цифра?

Догадайтесь, какая цифра в выражении заменена буквой А:

9А : 1А = А.

Ответ*.*Цифра 6.

Задача 7. Почем дюжина лимонов?

Три дюжины лимонов стоят столько рублей, сколько дают лимонов на 16 рублей. Сколько стоит дюжина лимонов? (Одна дюжина =12.)

Ответ.Дюжина лимонов стоит 8 рублей.

Задача 8. Плащ, шляпа и калоши.

Купец купил плащ, шляпу и калоши и заплатил за все 140 рублей. Плащ стоит на 90 рублей больше, чем шляпа, а шляпа и плащ вместе на 120 рублей больше, чем калоши Сколько стоит каждая вещь в отдельности?

Задачу требуется решить устным счетом, без уравнений.

Ответ.Калоши стоят 10 рублей, шляпа – 20 рублей, плащ– 110 рублей.

Задача 9. Пильщики дров.

Пильщики распиливают бревно на метровые обрубки. Длина бревна – 5 метров. Распиловка бревна поперек отнимает каждый раз полторы минуты. Сколько минут потребуется, чтобы распилить все бревно?

Ответ.Для распиловки бревна потребуется 6 минут.

Задача 10. Из семи цифр.

Пусть записано подряд семь цифр от 1 до 7:

1234567.

Легко соединить их знаками “плюс” и “минус” так, чтобы получилось *40:*

12 + 34-5 + 6-7 = 40

Попробуйте найти другие расстановки знаков между теми же цифрами, при которых получилось бы не 40, а 55.

Ответ.

123 + 4-5-67 = 55;

1-2-3-4 + 56 + 7 = 55;

12- 3 + 45 -6 + 7 = 55,

Возможно, учащиеся смогут найти и другие варианты ответов.

Задача 11.Четырьмя двойками.

Можно ли четырьмя двойками выразить число 111?

Ответ.Можно: 222/2 =111.

Задача 12. Турист.

За 1 час турист проходит 6 км. Сколько метров он проходит за 1 минуту? Сколько сантиметров за 1 секунду?

Ответ.За 1 минуту турист проходит 100 м; за 1 секунду примерно 17см.

Задача 13. Четырьмя способами.

Выразите число 100 пятью одинаковыми цифрами. Предложите четыре способа решения.

*Ответ.*

111 - 11 = 100;

33.3 + 3/3 = 100;

5.5.5 – 5.5= 100;

(5 -5 + 5 + 5 ).5 = 100.

Задача 14. Числовой ребус.

Разгадайте числовой ребус:



*Ответ.*117\*8 = 936.

Задача 15. Переливание молока.

Перед вами кувшин, содержащий 4 литра молока. Вам необходимо разделить эти 4 литра поровну между двумя друзьями, но из посуды у вас имеются только еще два пустых кувшина: один, вмещающий 3 литра, и другой, вмещающий 1 литр. Как же поделить молоко поровну с помощью только этих трех сосудов? Придется, конечно, несколько раз переливать молоко из сосуда в сосуд. Но как?

Задача 16. Столяр и плотник.

Бригада из шести плотников и столяра взялась выполнить некоторую работу. Каждый плотник заработал по 20 рублей, столяр же – на 3 рубля больше, чем заработал в среднем каждый из семерых членов бригады. Сколько заработал столяр?

*Ответ.*Столяр заработал 23 рубля 50 копеек.

Задача 17. Яблоки.

Разделить 9 яблок поровну между 12 школьниками, причем ни одно яблоко не разрезать более чем на четыре части.

Задача 18. Число 66.

Число 66 надо увеличить в полтора раза, не производя над ним никаких арифметических действий. Как это сделать?

Ответ.Нужно написанное число 66 перевернуть “вверх ногами”.

Задача 19. Чистка картофеля.

Двое очистили 400 картофелин: один очищал три картофелины в минуту, другой – две. Второй работал на 25 минут больше первого. Сколько времени работал каждый?

*Ответ.*Первый работал 70 минут, второй – 95 минут.

Задача 20. Пятью двойками. Можно ли пятью двойками выразить число 28?

*Ответ.*Можно: 22+ 2 + 2 + 2= 28.

Задача 21 .Переливание воды.

Как с помощью пятилитровой и трехлитровой банок налить из крана в ведро ровно 4 литра воды?

Задача 22. Переливание молока.

Как с помощью двух бидонов емкостью 5 литров и 8 литров отлить из молочной цистерны 7 литров молока?

Задача 23. Последняя цифра.

Какой цифрой оканчивается произведение 13 \*14\*15\* 16\*17?

Ответ. Произведение оканчивается нулем.

Задача 24. Подберите три числа.

Из чисел 21, 19, 30, 25, 3. 12, 9, 15. 6. 27 подберите такие три числа, сумма которых будет равна 50.

Ответ. Надо взять числа 19, 6, 25.

Задача 25. Имя девочки.

В семье трое детей – два мальчика и одна девочка. Их имена начинаются с букв А. В и Г. Среди имен, начинающихся с букв А и В, есть имя одного мальчика. Среди имен, начинающихся с букв В и Г, также есть имя одного мальчика. С какой буквы начинается имя девочки?

Ответ. Имя девочки начинается с буквы В.

Задача 26. Поросята и Волк.

Поросята Ниф-Ниф и Нуф-Нуф бежали от Волка к домику Наф-Нафа. Волку бежать до поросят (если бы они стояли на месте) 4 минуты. Поросятам бежать до домика Наф-Нафа 6 минут. Волк бежит в 2 раза быстрее поросят. Успеют ли поросята добежать до домика Наф-Нафа?

Ответ. Поросята успеют добежать до домика Наф-Нафа.

Задача 27. Сколько машин?

В мастерской отремонтировано в течение месяца 40 машин – автомобилей и мотоциклов. Всех колес было выпущено из ремонта ровно 100. Сколько было в ремонте автомобилей и мотоциклов?

Ответ.В ремонте было 10 автомобилей и 30 мотоциклов.

Задача 28. Шесть двоек.

Используя 6 раз цифру *2,*знаки арифметических операций и скобки, запишите выражение, значение которого равно 100.

*Ответ.*(222 - 22) : 2 = 100.

Задача 29. Единица.

Выразите единицу, употребив все 10 цифр.

Ответ. Возможны различные варианты решения:

Задача 30. Малыш, Карлсон и варенье.

Малыш может съесть 600 граммов варенья за 6 минут, а Карлсон – в 2 раза быстрее. За какое время они съедят это варенье вместе?

Ответ*.*Малыш и Карлсон вместе съедят варенье за 2 минуты.

Задача 31 .Три богатыря и великаны.

Илья Муромец, Добрыня Никитич и Алеша Попович вступили в бой с несколькими великанами. Каждый великан получил по 3 удара богатырскими палицами, в результате все великаны обратились в бегство. Больше всего ударов нанес Илья Муромец – 7, меньше всего Алеша Попович – 3. Сколько всего было великанов?

*Ответ.*Всего было 5 великанов.

Задача 32. Двое рабочих.

Двое рабочих могут выполнить некоторую работу за 7 дней при условии, что второй приступит к ней 2 днями позже первого. Если бы ту же работу каждый выполнял в отдельности, то первому понадобилось бы на 4 дня больше, чем второму. За сколько дней каждый мог бы единолично выполнить эту работу?

Задача допускает чисто арифметическое решение, причем можно обойтись даже без действий с дробями.

Ответ. Первый рабочий мог бы единолично выполнить работу за 14 дней, второй – за 10 дней.

Задача 33. Путешественники и разбойники.

К реке, у берега которой находилась лодка, вмещающая только двух человек, подошли два разбойника и два путешественника. Разбойники не решались напасть на путешественников. Они могли бы совершить нападение, только если на берегу остались бы два разбойника и один путешественник. У одного из разбойников была сломана рука, и он даже не мог грести веслами. Как надо переправиться через реку разбойникам и путешественникам, чтобы последние избежали нападения?

Задача 34. Часы.

Известно, что часы за каждые сутки убегают вперед на 3 минуты. Их поставили точно. Через какое время стрелки часов будут снова показывать точное время?

*Ответ.*Часы снова покажут точное время через 240 суток.

**Задачи для9 класса**

Задача 1 .Покупка фруктов.

За 5 рублей куплено 100 штук разных фруктов. Цены на фрукты следующие: арбузы – 50 копеек за штуку, яблоки – 10 копеек за штуку, сливы – 10 копеек за десяток.

Сколько фруктов каждого рода было куплено?

Ответ. 1 арбуз (50 копеек], 39 яблок (3 рубля 90 копеек), 60 слив (60 копеек).

Задача 2. Подорожание и подешевление. Товар на 10% подорожал, потом на 10% подешевел. Когда цена его была ниже: до подорожания или после подешевления?

Ответ.После подешевления товар стал на 1% дешевле, чем до подорожания.

Задача 3. Бочонки с квасом.

В магазин доставили 6 бочонков с квасом, в них было 15, 16, 18, 19, 20 и 31 литр. В первый же день нашлось два покупателя: один купил два бочонка, другой – три, причем первый купил вдвое меньше кваса, чем второй. Не пришлось даже раскупоривать бочонки. Из шести бочонков на складе остался всего лишь один. Какой?

*Ответ.*Первый покупатель купил 15-литровый и 18-литровый бочонки.

Второй – 16-литровый, 19-литровый и 31-литровый. Остался непроданным 20-литровый бочонок.

Задача 4. Миллион изделий.

Изделие весит 89,4 грамма. Сообразите в уме, сколько тонн весит миллион таких изделий.

Ответ.Миллион изделий весит 89,4 тонны.

Задача 5. Мед и керосин.

Банка с медом весит 500 граммов. Та же банка с керосином весит 350 граммов. Керосин легче меда в 2 раза. Сколько весит пустая банка?

*Ответ*Пустая банка весит 200 граммов.

Задача 6. Вес бревна.

Круглое бревно весит 30 килограммов. Сколько *бы*оно весило, если бы било вдвое толще, но вдвое короче?

*Ответ.*Бревно весило бы 60 килограммов.

Задача 7. Про Кощея Бессмертного и Змея Горыныча.

Чтобы сжить с белого света Змея Горыныча, которому исполнилось 40 лет, Кощей Бессмертный придумал приучить его *к*курению. Кощей Бессмертный подсчитал, что если Змей Горыныч каждый день в течение года будет выкуривать по 17 сигарет, то он умрет через 5 лет, если же он будет выкуривать по 16 сигарет, то умрет через 10 лет. До скольких лет доживет Змей Горыныч, если он не будет курить?

*Ответ.*Некурящий Змей Горыныч проживет до 130 лет.

Задача 8. Кошки и котята.

Четыре кошки и 3 котенка весят 15 килограммов, а 3 кошки и 4 котенка весят 13 килограммов. Предполагается, что все взрослые кошки весят одинаково и котята также весят одинаково. Сколько весит каждая

кошка и каждый котенок в отдельности?

*Ответ.*Кошка весит 3 килограмма, котенок – 1 килограмм.

Задача 9. Кубики, раковина и бусины.

На чашечных весах 3 кубика и 1 морская раковина уравновешиваются 12 бусинами, а 1 раковина уравновешивается 1 кубиком и 8 бусинами. Сколько бусин надо положить на свободную чашку весов, чтобы уравновесить раковину на другой чашке?

Ответ.Надо положить 9 бусин.

Задача 10. Вес фруктов.

Три яблока и 1 груша весят столько же, сколько 10 персиков, а 6 персиков и 1 яблоко весят столько же, сколько 1 груша. Сколько же персиков надо взять, чтобы уравновесить 1 грушу?

Ответ*.*Надо взять 7 персиков.

Задача 11. П о обе стороны шести.

Я взглянул на часы и заметил, что обе стрелки отстоят от цифры 6 одинаково по обе ее стороны. В котором часу это было?

Задача 12. Наследство.

В Древнем Риме философы-законники любили задавать друг другу такую задачу. Вдова обязана оставшееся после мужа наследство в 3500 золотых разделить с ребенком, который должен родиться. Если это будет сын, то мать по римским законам получает половину сыновней доли. Если родится дочь, то мать получает двойную долю дочери. Но случилось так, что родились близнецы – сын и дочь. Как следует разделить наследство, чтобы были выполнены все требования закона?

Ответ.Вдова должна получить 1000 золотых, сын – 2000 золотых, дочь – 500 золотых. Тогда требования закона будут выполнены, потому что вдова получит вдвое меньше сына и вдвое больше дочери.

Задача 13. Три разведчика.

В затруднительном положении оказались однажды трое пеших разведчиков, которым необходимо было перебраться на противоположный берег реки при отсутствии моста. Правда, по реке катались в лодке два мальчика, готовые помочь солдатам, Но лодка была так мала, что могла выдержать вес только одного солдата; даже солдат и один мальчик не могли одновременно сесть в нее без риска ее потопить. Плавать солдаты совсем но умели. Казалось бы, при таких условиях мог переправиться через реку только один солдат. Между тем все три разведчика вскоре благополучно переправились на противоположный берег и возвратили лодку мальчикам. Как это они сделали?

Задача 14. Девять цифр.

Напишите по порядку девять цифр:

1 23456789.

Сможете ли вы, не меняя порядка цифр, вставить между ними знаки плюс и минус таким образом, чтобы в результате получилось ровно 100?

Ответ:123-45-67 + 89 = 100.

Задача 15. Пятью двойками.

В вашем распоряжении пять двоек и любые знаки математических операций. Вы должны с помощью только этого цифрового материала, используя его полностью и применяя знаки математических операций, выразить числа 15, 11, 12321.

*Ответ.*

*(2 +*2)2- 2/2 = 15;

(2\*2)2- 2/2= 15;

22+2 - 2/2 = 15; 22/2 + 2\*2= 15;

22/2 + 22 = 15; 22/2 + 2 + 2 = 15;

22/2 + 2-2 = 11;

(222/2)2= 1112= 12321.

Задача 16. Пятью тройками.

Вы, конечно, знаете, что пятью тройками и знаками математических операций можно записать число 100:

33-3 + 3/3 = 100. Но можно ли записать пятью тройками число 10?

Ответ.

33/3 .3/3= 10;

(3\*3\*3 + 3)/3=10;

33/3 + 3/3 = 10.

В первом варианте можно использовать любые цифры и вы получите такой же результат:

1 1/1 - 1/1 = 22/2 - 2/2 = 44/4 - 4/4 = ... = 99/9 - 9/9.

Задача 17. Четырьмя тройками.

Очень легко выразить четырьмя тройками число 12: 12 = 3 + 3 + 3 + 3.

Немного сложнее составить подобным же образом из четырех троек числа 15 и 18:

15 = (3 + 3) + (3\*3);

18 = (3\*3) + (3\*3).

Но если бы потребовалось выразить тем же образом – четырьмя тройками – число 5, вы. вероятно, не сразу догадались бы, что 5= (3 + 3)/3 + 3.

Попробуйте теперь сами отыскать способы, как составить из четырех троек числа 1, 2, 3, 4, 6.

Ответ.

1 = 33/33;

2 = 3/3 + 3/3;

3 = (3 + 3 + 3)/3;

4 = (3\*3 + 3)/3; 6 = (3 + 3)\*3/3.

Можно привести еще решения, используя другие комбинации троек.

Задача 18. Недостающие цифры.

В этом примере умножения столбиком больше половины цифр удалил

шкодливый учащийся и заменил числа звездочками:



Восстановите недостающие цифры

*Ответ.*



Задача 19. Кто разбил окно?

Один из пяти братьев – Андрей, Витя, Дима, Толя или Юра разбил окно. Андрей сказал: “Это сделал или Витя, или Толя”. Витя сказал: “Это сделал не я и не Юра”. Дима сказал: “Нет, один из них сказал правду, а другой – неправду”. Юра сказал: “Нет, Дима, ты не прав”. Их отец, которому, конечно, можно доверять, уверен, что не менее трех братьев сказали правду. Кто же из братьев разбил окно?

*Ответ.*Окно разбил Толя.

Задача 20. Замените на цифры.

Замените буквы цифрами так, чтобы результат сложения соответствовалдействительности, учитывая при этом, что одинаковые буквы соответствуютодинаковым цифрам и каждая буква соответствует какой-либо цифре:

удар
+
удар
драка

Ответ.8126 + 8126 = 16 252.

Задача 21 .Какое число больше? Какое число больше: 444 или 44 ?

4?

*Ответ. 444*больше, чем 44, так как 44 = 4256.

Задача 22. Расставьте пингвинов.

Пингвины расположились на солнышке, как изображено на схеме;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| П1 | П6 | П4 |
|  | П2 |  |
| П5 | П7 | ПЗ |

Расставьте их так, чтобы сумма проставленных чисел в горизонтальных. вертикальном и диагональных рядах составляла 12.

*Ответ.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| П6 | П1 | П5 |
|  | П4 |  |
| ПЗ | П7 | П2 |

Задача 23. Пять из двенадцати

В самый разгар дискотеки в зале появились пираты с плакатом, на котором было написано 12 чисел:

111

333

777

999

Они предложили присутствующим убрать пять чисел, заменив их при необходимости нулями, и расставить знаки математических операций, чтобы получилось число 1111. “Если вы ото не сделаете за 30 минут, мы вас всех отправим на корабль и увезем в другую страну”, – заявили пираты. Перепуганные посетители дискотеки смогли это сделать и избежать пленения. А вы успеете это сделать за то же время?

*Ответ.*



Возможны и другие варианты решения.

Задача 24. Попробуйте сложить.

Возьмите все цифры от 1 до 9, расположите их в две колонки так, чтобы сумма чисел в каждой колонке была одинаковой. Эта задача требует нестандартного мышления.

Задача 25. Сколько кошек?

В комнате четыре угла. В каждом углу сидит кошка. Напротив каждой кошки по три кошки. На хвосте каждой кошки по одной кошке. Сколько всего кошек в комнате?

Ответ.В комнате четыре кошки.

Задача 26. Портной.

У портного есть кусок сукна длиной 16 метров, от которого он отрезает ежедневно по 2 метра. По истечении скольких дней он отрежет последний кусок?

Ответ*.*Последний кусок будет отрезан по истечении 7 дней.

Задача 27. Продажа яблок.

Фермер привез на рынок корзину яблок. Первому покупателю он продал половину всех яблок и еще пол-яблока, второму – половину остатка и еще пол-яблока и т. д. Когда же пришел шестой покупатель и купил у фермера половину оставшихся яблок и пол-яблока, то оказалось, что у него, как и у всех покупателей, все яблоки были целые и что фермер продал все свои яблоки. Сколько яблок фермер привез на рынок?

*Ответ.*Фермер привез на рынок 63 яблока.

Задача 28. Гусеница.

В 6 часов утра в воскресенье гусеница начала вползать на дерево. В течение всего дня, т. е. до 18 часов, она вползла на высоту 5 метров, а в течение ночи спустилась на 2 метра. В какой день и час она вползет на высоту 9 метров?

Ответ*.*На высоте 9 метров гусеница окажется во вторник в 13 часов 12 минут.

Задача 29. Бой часов.

Сколько ударов в сутки делают часы с боем?

Ответ.156 ударов.

Задача 30. Странное число.

Некоторое число начинается на 1 и оканчивается на 2. Если эту его последнюю цифру переставить на первое место, то число удвоится. Какое это число? Расчет проведите до 15 цифр.

*Ответ.*105 263 157 894 736 842.

Задача 31. Скворцы.

Скворцы расселись на деревьях. Когда они сели по одному на дерево, то одному скворцу не хватило дерева, а когда на каждое дерево сели по два скворца, то одно дерево осталось незанятым. Сколько было скворцов и сколько было деревьев?

*Ответ.*Скворцов было 4, деревьев – 3.

Задача 32. Рыбаки.

У двух рыбаков спросили: “Сколько рыбы в ваших корзинах?” “В моей корзине половина числа рыб, находящихся в корзине у него, да еще десять”, – ответил первый. “А у меня в корзине столько рыб, сколько у него, да еще двадцать”, – сказал второй. Сколько же рыб у каждого из рыбаков?

Ответ*.*У первого рыбака 40 рыб, у второго - 60.

Задача 33. Что это такое?

Две ноги сидели на трех, а когда пришли четыре и утащили одну, то две ноги, схватив три. бросили их в четыре, чтобы четыре оставили одну?

*Ответ.*Повар сидел на табурете, имеющем три ножки, пришла собака и утащила куриную ножку Повар бросил в собаку табурет, чтобы она оставила куриную ножку.

Задача 34. Разделите квас поровну.

Восьмиведерный бочонок заполнен доверху квасом. Двое должны разделить квас поровну. Но у них только два пустых бочонка, в один из которых входит 5 ведер, а в другой – 3 ведра. Как они могут разделить квас, пользуясь только этими тремя бочонками?