Логические задачи рекомендую педагогам-математикам, уча­щимся для подготовки к занятиям, всем, кто увлекается математикой. Понятие «занимательная математика» включает множество интерес­ных элементов, которые могут быть использованы учителями, как на уроке, так и во внеклассной работе с целью более успешного решения педагогических задач. К «занимательным» элементам можно отнести математические задачи и задачи-шутки, загадки, ребусы, а также кроссворды и прочее.

Именно во внеурочной работе создаются благоприятные усло­вия для использования разнообразных форм занимательной математи­ки. На уроке занимательные средства активизируют мыслительную деятельность школьников, оживляют изучение материала и помогают его закреплению. Во внеклассной же работе, кроме известного ожив­ления занятий и углубления знаний, они способствуют развитию у подростков исследовательского подхода к изучению материала. Нема­ловажным моментом является то, что занимательность развивает ин­терес и любовь к математике, делает более жизнерадостной и энер­гичной деятельность учащихся, часто вносит элементы здорового от­дыха, создает у детей радостное настроение.

Участвуя в каких-либо, занимательных мероприятиях, школьник развивает свои творческие силы, что способствует обогащению новы­ми знаниями, расширению общего и математического кругозора. Пло­дотворное влияние учителя на рост творческого потенциала учащихся, развитие математических способностей особо сказывается при рацио­нальном подборе, постепенном усложнении материалов заниматель­ной математики: задач, вопросов, кроссвордов и т. д.

Учащиеся испытывают огромный интерес к занимательности, нередко многие из них проявляют творческую активность при состав­лении задач для викторин. Такую работу, бесспорно, необходимо по­ощрять. Только при этом условии учитель сможет вызвать интерес у учеников к такой непростой науке, как математика.

Исходя из опыта, можно с уверенностью сказать, что наиболь­ший интерес и творческую фантазию учащиеся проявляют при составлении математических загадок, кроссвордов, викторин, которые требуют весьма серьезных усилий. Замысловато составленные, хитро­умные, они вызывают чувство удовлетворения и гордости учащегося за самого себя, за свое умение сотворить что-то интересное, важное.

Во внеклассных мероприятиях, где задействованы многие уча­щиеся, царит атмосфера соревнования, борьбы за лучшее составление задач, над которыми им пришлось немало поломать голову.

Почти все формы занимательной математики являются массо­выми средствами воспитательного воздействия на учащихся. Каждой из них свойственно свое построение и содержаще, которые опреде­ляют возможность применения ее в конкретных условиях внеурочных занятий. Очень важно, что практически все формы занимательной ма­тематики несут в себе ту или иную степень игры. А, как нам известно, привить интерес, а может и любовь к сложному предмету, можно лишь через игру. Одну из форм занимательной математики предлагаю это логические задачи.

**Логические задачи:**

**В одном классе**

В одном классе учились три друга: Максим, Вова и Павел. У каждого из них была фамилия: Иванов, Сидоров, Петров. Максим - не Петров. Папа Вовы - программист. Вова в классе отличник. Петров учится плохо. Папа Иванова - учитель. Какая фамилия у каждого из трех друзей?

Ответ. Иванов Максим, Сидоров Вова, Петров Петя.

**На скамейке**

Буратино, Мальвина, Артемон и Пьеро сидят на скамейке. Если Артемон, сидящий справа ото всех, сядет между Буратино и Мальви­ной, то Мальвина окажется крайней слева. В каком порядке они сидят?

Ответ. Мальвина - Буратино - Пьеро - Артемон.

**Числа**

На плакате разными цветами записаны числа следующим образом:

77556644

99778800

22339977

55447722

О числах известно, что:

1. число, написанное фиолетовым цветом, расположено выше числа, написанного желтым;
2. число, написанное красным, - левее написанного зеленым;
3. число, написанное зеленым, - ниже написанного желтым;
4. число, написанное зеленым, - выше числа, написанного красным.

Каким цветом написано число 55447722?

Ответ. Число 55447722 написано красным цветом.

**В школьном театре**

В школьном театральном кружке готовятся к постановке мульт­фильма «Простоквашино». Между участниками возник спор, когда стали распределять роли.

**Юра:** Я буду дядей Федором.

**Кирилл:** Нет, я буду дядей Федором.

**Юра:** Ладно, я смогу сыграть Матроскина.

**Кирилл;** А я могу сыграть почтальона Печкина.

**Максим:** Я же согласен быть только котом Матроскиным.

Желания мальчиков были выполнены. Как распределились роли между мальчиками?

**Ответ.** Юра - дядя Федор, Кирилл - почтальон Печкин, Мак­сим - кот Матроскин.

**Трое с одной улицы**

На одной улице живут сварщик, токарь и слесарь. Их фамилии: Петров, Семенов, Иванов. Недавно токарь попросил своего знакомого слесаря сделать кое-что в своей квартире, но слесарь ушел к сварщи­ку. Известно, что Иванов никогда не слышал о Семенове. Кто чем за­нимается?

Ответ. Иванов - сварщик, Семенов - токарь, Петров - слесарь.

**Состязание цветочниц**

Свиридова, Панина, Борисова и Лебедева пошли на луг соби­рать цветы. Но после сенокоса цветов там оказалось мало, и тогда они договорились оценить каждый найденный цветок баллами: нашла ро­машку - получай 5 очков, за колокольчик - 4, за василек - 2, а за оду­ванчик -1 очко.

Единственную ромашку нашла Свиридова. Было найдено всего три василька.

Все девочки вместе набрали 18 очков. Меньше всего очков по­лучила Панина, хотя она и нарвала больше всех цветов. Панина и Бо­рисова вместе набрали столько же очков, сколько Свиридова и Лебе­дева вместе. И наконец, у всех оказалось разное количество очков.

Определите, какие цветы у каждой из девочек?

Ответ. Свиридова (5 очков) - 1 ромашка, Панина (3 очка) - 3 одуванчика, Борисова (6 очков) - 1 колокольчик, 1 василек, Лебедева (4 очка) - 2 василька.

**Определите профессии**

Кондрашов, Давыдов, Мишин и Сорокин живут в одном городе. Их профессии: программист, врач, продавец и учитель.

Кондрашов и Давыдов живут в одном подъезде и на работу ез­дят вместе.

Давыдов старше Мишина.

Кондратов почти всегда обыгрывает Сорокина в теннис.

Программист на работу всегда ходит пешком.

Учитель не живет рядом с врачом.

Продавец и учитель встречались единственный раз, когда про­давец ходил на собрание в школу.

Учитель старше врача и продавца.

Определите, кто чем занимается.

Ответ. Кондратов - врач, Давыдов - продавец, Мишин — про­граммист, Сорокин - учитель.

**Четыре преподавателя**

Борисов, Карташов, Деревянко и Саункин -преподаватели. Один из них - математик, другой - химик, третий - информатик, чет­вертый - физик.

Борисов, который обыгрывает в шашки Деревянко, но проигры­вает Саункину, бегает на коньках лучше того преподавателя, который моложе его, и ходит в музей вдвое чаще, чем тот преподаватель, кото­рый старше Карташова.

Химик, который посещает музей вдвое чаще, чем математик, не является ни самым молодым, ни самым пожилым из этой четверки.

Информатик, который на коньках бегает хуже, чем физик, как правило, проигрывает в шашки математику.

Самый пожилой из преподавателей лучше всех играет в шашки и чаще всех бывает в музее, а самый молодой лучше всех ходит на коньках.

Кто какой предмет преподает, если известно, что ни в спорте, ни в приверженности к посещению музея среди них нет двух одина­ковых?

Ответ. Борисов - информатик, Карташов - математик, Дере­вянко - химик, Саункин - физик.

**Студенты**

Даша, Саша, Кирилл, Рома и Максим учатся в институте. Их фамилии: Бондаренко, Крамаренко, Овсиенко, Дорошенко и Шев­ченко.

Мать Ромы умерла.

Родители Даши никогда не встречались с родителями Кирилла.

Студенты Шевченко и Бондаренко играют в одной футбольной команде.

Услышав, что родители Крамаренко собираются поехать на да­чу, мать Шевченко пришла к матери Крамаренко и попросила, чтобы , та отпустила своего сына к ним на вечер, но оказалось, что отец Ки­рилла уже договорился с родителями Крамаренко и пригласил их сына] к Кириллу.

Отец и мать Овсиенко - хорошие друзья родителей Бондаренко. Все четверо очень довольны, что их дети собираются пожениться.

Установите имя и фамилию каждого из студентов.

Ответ. Даша Шевченко, Саша Бондаренко, Кирилл Овсиенко, Рома Дорошенко и Максим Крамаренко

**Семья Ивановых**

В семье Ивановых пять человек: муж, жена, их сын, сестра мужа и отец жены. Все они работают, и у каждого своя профессия: механик врач, токарь, программист, преподаватель. О них Известно вот что.

Врач и механик не кровные родственники.

Токарь является хорошим спортсменом. Он пошел по стопам программиста и играет в хоккей за сборную завода.

Преподаватель старше жены своего брата, но моложе, чем механик. Программист старше, чем токарь.

Определите, какая профессия у каждого члена семьи Ивановых.

Ответ. Муж - механик, жена - врач, Отец жены - программист, сын - токарь, сестра мужа - преподаватель.

**Врачи**

В одной больнице работают Александрова, Бабарыкина, Кова­лева, Даниленко, Иванов и Флоров. Их профессии: стоматолог, кардиолог, терапевт, офтальмолог, хирург и невропатолог.

Офтальмолог и невропатолог в школьные годы занимались ху­дожественной гимнастикой.

Иванов старше Флорова, но работает в этой больнице меньше, чем стоматолог

Александрова и Бабарыкина учились вместе в одном колледже. Все остальные окончили медицинский университет.

Флоров - отец терапевта.

Кардиолог - самый старший из всех по возрасту и работает щ больнице дольше всех, с тех пор как окончил университет. Хирург и офтальмолог учились на несколько курсов ниже его в том же универ­ситете.

Александрова старше офтальмолога.

Назовите, кто кем работает.

Ответ. Александрова - терапевт, Бабарыкина - офтальмолог, Ковалева ~ невропатолог, Даниленко - кардиолог, Иванов - хирург, Флоров - стоматолог.

**На колесе обозрения**

Четверо друзей: Александр Сергеевич, Федор Михайлович, Ва­силий Павлович й Георгий Андреевич - как-то раз пошли в парк со своими детьми кататься на колесе обозрения. В кабинах колеса оказа­лись вместе Леша с Александром Сергеевичем, Артем с отцом Кирил­ла, Тимур с отцом Артема, Федор Михайлович с сыном Василия Пав­ловича, а Василий Павлович с сыном Александра Сергеевича.

Назовите, кто чей сын и кто с кем катался, если ни один из мальчиков не катался со своим отцом.

Ответ. Леша - сын Георгия Андреевича - катался с Алексан­дром Сергеевичем; /

Артем - сын Василия Павловича - катался с Федором Михайло­вичем;

Тимур - сын Александра Сергеевича - катался с Василием Пав­ловичем;

Кирилл - сын Федора Михайловича - катался с Георгием Анд­реевичем.

**Рабочая бригада**

Рабочая бригада состоит из слесаря, токаря, сварщика и водо­проводчика. Их имена: Артем, Павел, Денис и Тимур.

Денис старше Артема.

У слесаря нет родственников в бригаде.

Сварщик и водопроводчик - два брата.

Денис - племянник Павла.

Водопроводчик - не дядя токаря, а токарь - не дядя сварщика.

Кто кем работает и какие родственные отношения существуют между членами бригады?

Ответ. Артем - слесарь, Павел (дядя Дениса) - сварщик, Денис (племянник Павла) - токарь, Тимур (брат Павла) – водопроводчик.

**Кружок**

В нашей школе работают кружки. Танцевальный кружок прово­дится по понедельникам, волейбольный - по вторникам, кружок руко­делия - каждый четверг, а кружок по ботанике проводится только по понедельникам, средам и пятницам.

Однажды подруги Анна, Инна, Ксюша и Жанна отправились в кружки, причем каждая в свой кружок и только в один. По дороге они обменивались такими замечаниями. :

**Анна:** Жанна и я хотели пойти вместе еще раньше на этой неде­ле, но не было такого дня, чтобы мы обе могли сходить на кружок.

**Инна:** Я не хотела идти сегодня, но завтра я уже не смогу - много домашнего задания.

**Ксюша:** А я могла сходить на кружок и вчера, и позавчера.

**Жанна:** А я могла бы пойти и вчера, и завтра.

Скажите, кто какой посещает кружок?

*Ответ.* Анна - кружок по волейболу, Инна - по ботанике, Ксюша - кружок рукоделия, Жанна - танцевальный.

**Три брата**

В семье трое детей. Толик вдвое выше ростом, чем будет Гена тогда, когда Женя будет такого роста, какого Толик сейчас. Кто из братьев самый высокий, кто среднего роста, а кто низкий?

*Ответ.* Самый высокий - Толик, среднего роста - Женя, а Гена меньше всех.

**Грибники**

Леша, Данил, Костя и Антон подсчитывали после сбора грибов свои трофеи. В результате выяснилось следующее.

Антон нашел больше грибов, чем Костя. Леша и Данил вместе нашли грибов столько же, сколько это сделали Костя и Антон. Леша и Антон вместе нашли меньше грибов, чем Данил и Костя.

Определите, кто из грибников собрал больше грибов, а кто меньше?

*Ответ.* Данил собрал больше всех грибов, а Леша меньше всех. (Данил - Антон - Костя - Леша.)

**Цветы**

В одном классе было много девочек. Мальчики решили узнать, какие цветы им нравятся. После опроса выяснилось, что семерым из девочек нравятся розы, шестерым - георгины, пятерым - ромашки. Четверо любили розы и георгины, трое - розы и ромашки, двое - ге­оргины и ромашки. А одной нравились и розы, й георгины, и ромаш­ки. Сколько девочек было в классе? -

*Ответ.* В классе 10 девочек.

**Три учителя**

В сельской школе три учителя, которые преподают по два пред­мета: химию, физику, русский язык, немецкий язык, математику, ис­торию. Фамилии учителей такие: Медведев, Васечкин и Таранов. О них известно следующее.

Учителя физики и русского языка - соседи по дому.

Медведев - самый младший из троих. Все трое - Таранов, учитель географии и учитель русского язы­ка - ездят из школы вместе.

Учитель географии старше учителя математики.

В свободное время учитель немецкого языка, учитель математи­ки и Медведев обычно играют в домино.

Кто какие предметы преподает?

*Ответ.* Медведев - историю и русский язык, Васечкин - гео­графию и немецкий язык, Таранов - химию и математику.

**Игра в домино**

Анна, Герда, Лиза и Маша играли в домино. Маша младше, чем Герда. Лиза старше, чем любая из ее подруг. Маша старше, чем ее партнерша.

Анне и Герде вдвоем больше лет, чем Лизе и Маше вместе.

Кто с кем играл, как распределить девушек по возрасту?

*Ответ.* Маша играет с Анной, а Герда - с Лизой,

**Кто с кем знаком**

В одном городе живут 5 человек. Их имена: Леня, Миша, Ники­та, Олег и Павел. Их фамилии: Азаров, Бондарев, Клюев, Даниленко и Иванушкин.

Бондарев знаком только с двумя из перечисленных мужчин.

Павел знаком со всеми, кроме одного.

Леня знает только одного из всех.

Даниленко и Миша не знакомы. Никита и Иванушкин знают друг друга.

Миша, Никита и Олег знакомы между собой.

Азаров не знаком только с одним из всех. Только один из всех знаком с Клюевым.

Назовите имена и фамилии каждого? С кем знаком каждый из них?

*Ответ.* Леня Клюев знаком с Даниленко;

Миша Бондарев - с Азаровым и Иванушкиным;

Никита Азаров - с Даниленко, Бондаревым и Иванушкиным;

Олег Иванушкин - Бондаревым, Даниленко и Азаровым;

Павел Даниленко - с Клюевым, Азаровым и Иванушкиным.

**Отчет**

Инспектор по изучению спроса у населения представил в мини­стерство культуры отчет, в котором говорилось, что опрошено было 100 человек. Из них: слушают популярную музыку - 71 человек, слушают классику - 78 человек, слушают популярную музыку и классику - 48 человек. Министерство отчет не приняло. Почему?

*Ответ.* Слушают только популярную музыку 30 человек, слу­шают только классику - 23 человека, а слушают популярную музыку и классику - 48 человек. Получается, что опрошено было 101 человек, а не 100. Следовательно, в отчете есть неточность.

**Четыре «если»**

Левкин, Михеев и Набоков работают в качестве судьи, адвоката И прокурора. Естественно, у каждого из мужчин только одна профессия.

1. Если Набоков – адвокат, то Михеев – прокурор.
2. Если Набоков – прокурор, то Михеев – судья.
3. Если Михеев – не адвокат, то Левкин – не прокурор.
4. Если Левкин - судья, то Набоков - прокурор.

Кто какую должность занимает?

*Ответ.* Левкин - прокурор, Михеев - адвокат, Набоков - судья.

**Любимые предметы**

Даша, Галя и Ольга - школьницы. Каждая из девочек интересу­ется тремя предметами из четырех: литературы, музыки, информатики и математики. Подруги говорят о своих склонностях следующее.

Галя: Только Даша любит информатику. Ольгу и меня интере­суют одни и те же предметы. Мы все считаем математику интерес­нейшей наукой. Двое из нас любят и музыку, и математику.

Ольга: Нам всем очень нравится читать стихи. Галя увлекается информатикой. В интересе к одному из предметов мы расходимся с Дашей. Галя и Даша любят музыку.

Даша: Есть только один предмет, который любим мы все. Литера­турой увлекаюсь я одна. Каждый из нас любит разное сочетание дисцип­лин. Ольга ошибается, говоря, что Галя и я увлекаемся музыкой.

Известно, что только два из утверждений каждой школьницы соответствуют действительности. Попробуйте сказать, какими пред­метами увлекается каждая из них?

*Ответ.* Даша - математика, музыка, информатика; Ольга - ма­тематика, информатика, литература; Галя - математика, музыка, лите­ратура.

**Талантливые девушки**

Воронова, Петрова, Литвинова и Сухарева - талантливые де­вушки. Одна из них танцует, другая - поет, третья рисует, а четвертая пишет стихи. О них известно следующее.

1. Воронова и Литвинова были на концерте в тот вечер, когда одна из девочек дебютировала в сольном концерте.
2. Петрова и писательница вместе позировали художнице.
3. Писательница выпустила свой первый сборник стихов, посвя­тив его Сухаревой, и одно из стихотворений написала о Вороновой.
4. Воронова никогда не слышал о Литвиновой.

Кто чем занимается?

*Ответ.* Воронова - танцует, Петрова - поет, Литвинова - пишет стихи, Сухарева - рисует.

**Перетягивание каната**

Четыре мальчика: Антон, Борис, Никита и Василий перетягива­ют канат. Если Антон и Никита объединятся, то их с легкостью может перетянуть Борис. Если с одной стороны становились Борис и Антон, а с другой - Никита и Василий, то получалась «ничья»: ни одна из пар не могла перетянуть канат на свою сторону, Если Никита и Антон по­меняются местами, то Василий и Антон легко победят противников.

Кто из мальчиков был самый сильный, кто - самый слабый?

*Ответ.* Самый сильный - Василий, затем идут Борис, Антон, самый слабый - Никита.