**«Подготовка к олимпиадам в урочной деятельности(использование олимпиадных задач на уроке)».**

Изучение математики осуществляется в основном в процессе решения задач. Решение задач выступает и как цель и как средство обучения. В ходе решения задач формируется творческое мышление. Примеры нескольких задач ,приведённых ниже, тесно связаны с программным материалом 5-6 классов. Поэтому, их можно использовать как на уроке, так и во внеурочное время. Данные задачи не требуют никаких дополнительных сведений к материалу основного курса. Но надо вдумчиво и творчески отнестись к уже имеющимся знаниям, применить их в новых ситуациях. Задачи подобраны для обычного общеобразовательного 5 класса.

**Задача №1**

Во всех трёх равенствах XIII=VII-VI,VII=V-I,XI+V=V,составленных из палочек, допущены ошибки. Переложите в каждой из них по одной палочке так, чтобы равенства стали верными.

(Данную задачу полезно решить при изучении римских и арабских цифр. Надо применить умение читать римские цифры, а также сообразить, что можно переставить палочки не только в цифрах.)

**Задача №2**

Сколько среди натуральных чисел ,не превышающих 1000,таких,у которых каждая последующая цифра больше предыдущей.

(Задача более сложная, чем предыдущая. Учащиеся должны понять, что обременительно выписывать все числа подряд(их 990),что требуется рациональный подход, чтобы исследовать ситуацию и установить закономерность. Рассматривая числовые промежутки 123…129;134…139 и т.д. устанавливается кол-во нужных трёхзначных чисел, у которых цифра сотен 1,а затем 2 и т.д. и все результаты суммируются. Это же касается и двузначных чисел.)

**Задача №3**

У Змея Горыныча 2000 голов. Сказочный богатырь может отрубить ему одним ударом меча 33,21,17 или 1 голову ,но при этом у Змея в замену вырастает соответственно 48,0,17,349 голов. Если отрублены все головы, то новые не вырастают. Может ли богатырь победить Змея? Как ему надо действовать?

(Данная задача может быть разобрана при изучении темы «Действия с натуральными числами».При решении данной задачи надо не только уметь хорошо вычислять, используя арифметические действия и их свойства, но и проявить смекалку. Задача сформулирована в занимательном виде, непривычно поставлен вопрос(«Может ли…?Как ему надо действовать..?),что может уже поставить в тупик. При решении задачи можно задать наводящие вопросы: Как действовать, чтобы победить с наименьшими затратами сил и времени? Стоит ли рубить одну голову? А если срубить 21 голову? А если несколько раз? Когда надо остановиться ?Как срубить оставшиеся 26 голов?)

**Задача №4**

Задумайте однозначное число: удвойте его, прибавьте 3,умножьте на 5,прибавьте 7,пользуясь последней цифрой полученного результата ,запишите однозначное число, прибавьте к нему 18 и разделите результат на 5.Какое число получилось? Какое бы число ни задумали, всегда получите в конечном результате одно и то же число. Объясните почему.

(Данную задачу хорошо рассмотреть при изучении темы «Упрощение выражений»,т.к её решение требует введения переменной и выполнения преобразований с буквенным выражением, а так же использует запись двузначного числа через сумму(по разрядам)Задача занимательная, может быть использована как фокус на математическом вечере)

**Задача №5**

В классе 35 учеников. Всем им вместе 280 лет. Найдётся ли в этом классе 25 учеников, которым вместе будет не менее 225 лет?

(Задачу можно рассмотреть при изучении темы «Среднее арифметическое»,так как в её решении применяется понятие среднего возраста учеников, а так же учитывается реальная жизненная ситуация, что важно. При решении задачи могут быть даны наводящие вопросы: Каков средний возраст учеников разных групп учащихся? Сравните. Каков был бы средний возраст учащегося из группы в 25 человек, если бы им вместе было не менее 225 лет? А средний возраст ученика из оставшихся 10 человек? Какой можно сделать вывод?)

**Задача №6**

Как от куска материи в 2/3 м отрезать полметра, если под руками ничего нет, чем можно было бы измерить.

(Задачу можно дать на дом для учащихся идущих вперёд программы (а такие есть почти в любом классе)при изучении обыкновенных дробей. Так как задачу надо решать без подручных средств, то надо найти способ как складывать материю. Хорошая задача на части и действия с дробями.)

**Задача №7**

Найдите дробь, у которой числитель меньше знаменателя и которая не изменяется ,если её запись перевернуть «вверх ногами».

(простая задача на сообразительность и цифры «акробаты».Подходит для паузы на уроке, когда надо сменить вид деятельности.)

**Задача №8**

В цехе не больше 100 рабочих, треть из них женщины,8% рабочих имеют сокращенный рабочий день. Сколько в цехе рабочих? Сколько из них женщин и сколько человек имеют сокращенный рабочий день?

(Задача по теме «Проценты и дроби».,не требует особых знаний, но сложность заключается в том, что кол-во рабочих конкретно не определено.Надо догадаться какому числу оно кратно, используя 8%,а также не превышает 100 чел.)

**Задача №9**

Деревянный куб, длина ребра которого 5см,окрашен,а затем разрезан на кубы, рёбра которых равны 1см.Сколько получится кубов с тремя, двумя, одной окрашенной гранью?

(Задача с геометрическим содержанием, оказывает помощь в овладении первоначальными знаниями о геометрических фигурах и их свойствах, развивает пространственное воображение. Если учащимся трудно представить такой куб, то можно сделать рисунок и выяснить какие кубы имеют по 3 окрашенных грани,по2и1.)

**Задача №10**

Встретились два друга детства, не видевшиеся со школьных лет и ничего не знавшие друг о друге. Между ними состоялся разговор:

-Сколько лет я тебя не видел и не получал никаких вестей!

-А у меня уже дочь.

-Как же её зовут?

-Да так же, как и её мать.

-А сколько лет твоей Ниночке?

Как один из собеседников узнал имя дочери другого?

( Задача простая, но при решении надо преодолеть инертность мышления будто и второй собеседник обязательно мужчина)

Использованная литература:

Н.Н.Аменицкий,И.П.Сахаров.Забавная арифметика.

Ф.Ф.Нагибин,Е.С.Канин.Математическая шкатулка.

Л.П.Мочалов Головоломки.

Д.В.Клименченко.Задачи по математике для любознательных.

Г.А.Гальперин,А.К.Тольпыго.Московские математические олимпиады.

Е.И.Игнатьев.В царстве смекалки.

-