# **Берсенева Светлана Павловна**

# **Учитель математики МАОУ «Гимназия №2» г. Перми**

# **Решение текстовых задач, как разновидность свободного мышления школьника**

В условиях инновационного развития современной школы от педагога требуется находить все новые и новые пути повышения качества школьного образования, которые бы отвечали требованиям реализации Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа».

Для учителей математики главной проверкой качества знаний является Единый Государственный Экзамен. По результатам многих лет, одной из сложных тем, по которой выпускники набирают не очень большое количество баллов, является тема «Решение текстовых задач»( 2009 год процент выполнения таких заданий -42,3%; в 2010 году-40,4%; в 2011году -45,2%; в 2012году-52,7%). Возникает вопрос: « Почему?»

Проанализировав существующие программы, можно прийти к выводу, что решение текстовых задач предусмотрено в 5-6 классах, а в последующих классах на данную тему отдана незначительная часть времени. Наверное, поэтому, подходя к выпускному классу, учащиеся слабо владеют способами решения текстовых задач. Многие из них, встретившись с задачей незнакомого или малознакомого вида, теряются и не знают, как к ней подступиться. [7]

А это просто недопустимо. И чтобы исправить этот недостаток, я на уроках математики и факультативных занятиях «Дополнительные главы математики» поэтапно применяю курс «Методы решения текстовых задач». Этот материал позволяет сгладить противоречия, которые возникают при изучении данной темы в школе и в предлагаемых вариантах ЕГЭ.

Данный курс был мною разработан при обучении на факультете переподготовки и повышения квалификации ИНО ПГПУ под руководством доктора физико-математических наук, профессора - А.Е. Малых. Он разработан в соответствии с основными принципами изучения задач, которые рассматриваются в работах Джорджа Пойа, Л.М. Фридмана, Е.Н.Турецкого. [3]

# ***Текстовые задачи в общепринятом понимании – это такое математическое задание, в котором соотношение между известными и неизвестными величинами задается неявно, а именно, с помощью объяснительного текста.***

Формирование у школьников интереса к решению этих задач является важнейшим средством развития у них интереса к математике и к её изучению, вместе с тем эффективным средством приобщения учащихся к учебной математической деятельности творческого характера. Решая текстовую задачу, можно показать школьникам, что математика, отражая явления реальной действительности, является мощным средством её познания.

Тем более, в наше время профильная и уровневая дифференциация обучения предполагает разнообразие методических приемов при решении задач. Все большее значение приобретают методы, способствующие сознательному усвоению математических знаний, позволяющие вовлекать учащихся в творческую деятельность.

Как же научить решать текстовую задачу?

Нередко мы учим решать задачи на движение, на части, на проценты, смеси и т.д.

Но методисты давно установили, что обучение решать задачи, относя их к какому-либо классу, приводит не к успеху, а к его видимости.

**«Мы слишком часто учим классифицировать задачи, вместо того, чтобы учить сразу их решать», - писал ещё в 50-х годах М.Потоцкий.**

Таким образом, он считал, что целесообразнее научить учащихся различным методам решения текстовых задач. [5]

Одним из наиболее применяемых, любимым всеми учителями, методов, является **алгебраический.** Под ним понимают язык уравнений и неравенств. Он, как гора, возвышается над всеми остальными методами. Большинство задач учащиеся решают именно этим способом. Вместе с тем, не умаляя его достоинств, полезно познакомить школьников с другими методами – **арифметическим** и **наглядно – геометрическим.**

### Арифметический метод

Значимость арифметических задач в последнее время недооценивалась. Чуть ли не с первого класса школьников приучают к алгебраическим методам, а при этом страдает логическая культура учащихся, оказываются ущербными навыки владения математическим аппаратом. Поэтому с 5 класса, начинаю рассматривать основные группы типовых задач, решаемых арифметическим методом:

**1. Способ замены неизвестной величины**.

**2. Способ уравнивания данных**.

**3. Способ метатезиса**.

**4. Способ исключения неизвестной величины**.

**5. Метод остатков**.

**6. Способ деления числа на части, разностно неравные**.

**7. Способ нахождения чисел по их сумме и разности**.[6]

При решении задач данным методом учащиеся приобретают навык понимать скрытые в условии задачи зависимости, устанавливать взаимную связь между данными числами и искомой величиной, выбирать соответствующее арифметическое действие. Все эти навыки повышают умственное развитие учащихся, способствуют укреплению логического мышления, играют большую роль в способности ясно, просто и последовательно рассуждать.

В этом мне помогает очень старая книга ***Фимичева С.В., Чекмарева Я.Ф. Руководство к решению арифметических задач.(М:Учпедгиз,1948 )*** [4]

Детям нравится решать задачи именно из этой книги, узнавая о жизни, ценностях, понятиях того времени. Ведь для них это уже история.

Вообще, исторические моменты на уроке всегда повышают интерес к предмету, а текстовые задачи – богатейший материал для этого. Здесь можно показать правила, которые применялись древними людьми, решать задачи, дошедшие до нас в математических рукописях и т. д.

**Геометрический метод.**

Под геометрическим способом решения задач понимается способ решения, заключающийся в использовании геометрических представлений.

В курсе алгебры можно использовать три основных вида геометрических моделей текстовых задач:

**а) одномерные (линейные) диаграммы;**

**б) двумерные диаграммы;**

**в) графические и графико-геометрические модели;**

Данный метод начинаю рассматривать с учащимися 6 класса (одномерные и линейные диаграммы), а со второго полугодия 7 класса знакомлю с графической моделью решения текстовых задач. В 7 классе учащиеся только начинают изучать курс геометрии и некоторые свойства геометрических фигур ещё не знают (например, свойства подобных треугольников), поэтому применять сразу графико-геометрический метод при решении алгебраических задач они не могут. В то же время в этом классе изучаются линейная функция и её график, графическое решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. В курсе физики идет знакомство с графиками равномерных процессов, поэтому имеются все условия для того, чтобы показать возможность использования графического метода при решении текстовых задач в курсе алгебры.

Во втором полугодии 8 класса, после изучения признаков подобия треугольников, я знакомлю учащихся с графико-геометрическим методом, где, используя разные геометрические соотношения (равновеликость и равносоставленность прямоугольников, неравенство длин отрезков, подобие треугольников и т.д.), учу составлять различные уравнения для решения задач.

Алгебраический метод

## Изучается на протяжении всего курса алгебры, но, начиная с 8 класса, обучение решению текстовых задач алгебраическим и геометрическим методами веду параллельно, показывая преимущества и недостатки использования каждого из них при решении конкретной задачи. Впоследствии учащиеся сами выбирают метод решения, исходя из разных стилей мышления: понятийно - логического или эмоционально - образного.

Существует мнение: ***Лучший способ изучить что-либо – это открыть самому.*** Лихтенберг (немецкий физик 18-го столетия, более известный как составитель афоризмов) добавляет сюда интересный штрих: ***То, что вы были принуждены открыть сами, оставляет в вашем уме дорожку, которой вы сможете снова воспользоваться, когда в том возникнет необходимость.*** [5]

Поэтому с учениками 8-9 классов веду работу по созданию «решебника» текстовых задач различными методами. Учащиеся пополняют записи в своих тетрадях, обмениваясь решениями с одноклассниками на семинарских занятиях.

В 10-11 классах спецкурс «Дополнительные главы математики» ведут в нашей гимназии преподаватели ВУЗов, но работа не прекращается. Она переходит в другую форму - очно-заочную. Совместно с учащимися старших классов составляется новый раздел с подбором задач, предлагаемых на ЕГЭ прошлых лет. Причем, многие из них решены несколькими способами.

Таким поэтапным изучением методов решения текстовых задач, я считаю, можно добиться усвоения одного из самых сложных разделов математики, основной целью которой является развитие абстрактного мышления и исследовательских умений ученика. При этом учащийся становится более самостоятельным в своих суждениях, аргументированным. И, самое главное то, что ученика, у которого сформирован интерес к решению задач, легче приобщить к математической деятельности творческого характера, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету. Тем самым воспитать думающего, рассуждающего, имеющего свободное мышление, человека.

**Библиографический список**

1. Баврин И.И.,Фрибус Е.А. Старинные задачи.-М.,Наука,1994.

Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике: 7–11 классы. – М.: ИЛЕКСА. – 2011

1. Волович М. Как успешно обучать математике.-Математика, приложение к газете «1 сентября» 1997.-№14 –стр.2.
2. Фимичев С.В., Чекмарев Я.Ф. Руководство к решению арифметических задач.- М., Учпедгиз,1948.
3. Купнис И.М. Задачи на составление уравнений и неравенств.- М., Просвещение ,1980.
4. Мусихина И.В., Малых А.Е. Приемы решения старинных арифметических задач. -Пермь,1999
5. Перевощикова Е.Н. Обучение решению текстовых задач: цели и диагностика.-Математика в школе.-1998 №2 стр. 62.
6. Самусенко А.В., Казаченок В.В. Математика: типичные ошибки абитуриентов.- Минск, Высшая школа,1995.