**Способы повышения мотивации учебной деятельности учащихся с высоким уровнем развития**

   Математика на протяжении всей истории человечества являлась составной частью человеческой культуры, ключом к познанию окружающего мира, основой научно-технического прогресса. Ни одна область человеческой деятельности не может обходиться без математики – как без конкретных математических знаний, так и интеллектуальных качеств, развивающихся в ходе овладения этим предметом.

   «Основная задача обучения **математике** в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования», - говорится в объяснительной записке программы по **математике**. Но в последние годы много и часто говорят о недостаточной эффективности процесса обучения в школе.

   При существующем обучении проблема **развития** ученика является одной из сложнейшей в психолого-педагогической практике. Решение этой проблемы зависит от того, на получение какого именно результата ориентируется учитель в своей работе. Педагогические задачи многофункциональны, но основное содержание педагогической деятельности – ученик, поэтому я считаю, что конечным результатом должна быть передача знаний ученику и формирование личности, готовой к творческой деятельности.

   Сегодня вопрос о повышении мотивации и развитии творческих способностей учащихся в теории и практике обучения стоит особенно актуально, так как исследования последнего времени выявили у школьников значительно больше, чем предполагалось ранее, возможности усваивать материал как в привычной, так и в нестандартной ситуации.

   В современной психологии существует две точки зрения на творчество:

1. Всякое мышление является творческим (нетворческого **мышления** нет).
2. Наиболее распространенное определение творческого **мышления** основано на характеристике его по продукту.

   Человеческое мышление, способность к творчеству – величайший дар природы. Среда воспитания либо подавляет генетически обусловленный дар, либо помогает ему раскрыться. Благоприятная окружающая среда и квалифицированное педагогическое руководство способны превратить «дар» в выдающийся талант. Задача учителя состоит не только в том, чтобы научить ребенка **математике** и другим предметам, а в том, чтобы развивать познавательные способности ребят средствами данного предмета.

   Действительно, если спросить у школьников, какой предмет им нравится больше других, то вряд ли большинство из них назовут математику, хотя относятся к ней серьезно. Некоторые вопросы школьной математики кажутся недостаточно интересными, порой скучными, отсюда одной из причин плохого усвоения предмета является отсутствие интереса. Я думаю, что, повысив мотивацию, интерес к предмету, можно было бы значительно ускорить и улучшить его изучение.

   «Сделать учебную работу насколько возможно интересной для ребенка и не превратить эту работу в забаву – одна из труднейших и важнейших задач дидактики», - писал К.Д.Ушинский.

Интерес к **математике** успешно развивается, если материал урока содержит в себе элемент новизны для учащихся. Дети, проявляющие большие способности, нуждаются в дополнительной учебной нагрузке.

***Задача 1.* Измерение высоты дерева**

Для того, чтобы измерить высоту дерева BD, приготовили прямоугольный треугольник АВ1C1 с углом А = 45о и, держа его вертикально, отошли на такое расстояние, при котором, глядя вдоль гипотенузы АВ1, увидели верхушку дерева В. Какова высота дерева, если расстояние   
АС = 5,6м, а высота человека 1,7м?

*Решение:*

1) Так как А общий для обоих треугольников, а АС1В1 и АСВ (по условию) прямые (то есть равны по 90о), то АС1В1 и АСВ – подобные (по признаку подобия о 2-х углах).   
2) Тогда АВ1C1 = АВС = 45о, => ВС = АС = 5,6м, но к получившейся длине мы должны еще прибавить рост человека, то есть длина дерева DB = 7,3м.

*Ответ:* 7,3м.

***Задача 2.* Неприятельская вышка**

Открытый участок дороги находится на полосе АВ шириной в 50м; неприятельский наблюдательный пункт находится на верху колокольни высотой MN = 22м. Какой высоты следует сделать вертикальную маску КВ на расстоянии 500м от колокольни, чтобы закрыть дорогу от наблюдателя противника?

*Решение:*

АКВ ~ АМN (по 2-м углам: А – общий, АВК и AMN – прямые), а если треугольники подобны, то все его элементы тоже подобны.

*Ответ:* 2 м.

***Задача 3.* Земля как на ладони, когда ты в небе на воздушном шаре**

Как далеко видно с воздушного шара, поднявшегося на высоту 4 км над Землей (радиус Земли примерно равен 6370 км)?

*Решение:*

1. По теореме о касательной к окружности, касательная перпендикулярна радиусу, проведенному в точку касания, то есть OTM = 90о.   
2. MO = 6370 + 4 = 6374 км,   
3. тогда по теореме Пифагора:

MT 2 + OT 2 = MO 2   
MT 2 = MO 2 – OT 2   
   
MT = 112,9 км

*Ответ:* 112,9 км

***Задача 4.* Определение расстояния до кораблей в море**

Решения отдельных старинных задач практического характера могут найти применение и в настоящее время, а поэтому заслуживают внимания.   
История геометрии хранит немало приемов решения задач на нахождение расстояний. Определение расстояний до кораблей, находящихся в море, – одна из таких задач, решаемая двумя способами.   
Найти расстояние от точки А, находящейся на берегу до корабля

*Решение:*

***1-й способ****.* Пусть корабль находится в точке К, а наблюдатель в точке А. Требуется определить расстояния КА. Построив в точке А прямой угол, необходимо отложить на берегу два равных отрезка АВ = ВС. В точке С вновь построить прямой угол, причем наблюдатель должен идти по перпендикуляру до тех пор, пока не дойдет до точки D, из которой корабль К и точка В были бы видны лежащими на одной прямой. Прямоугольный треугольники ВСD и ВАК равны, следовательно, CD = AК, а отрезок CD можно непосредственно измерить. 

***2-й способ***, получивший название **метода триангуляции**, нашел применение в астрономии. С его помощью измерялись расстояния до небесных тел. Этот метод состоит из 3-х этапов:

1. Измерение углов 1 и 2 и расстояния АВ.
2. Построение А'В'К' с углами 1 и 2 при вершинах А' и В' соответственно.
3. Учитывая подобие треугольников АВК, А'В'К' и равенство , по известным длинам отрезков АВ, А'К' и А'В' нетрудно найти длину отрезка АК.

***Задача 5.* Хорды в романе**

Поэт Г. Лонгфелло был еще и математиком. Наверное, поэтому яркие образы, украшающие математические понятия, которые он использовал в своем романе “Кавана”, позволяет запечатлеть некоторые теоремы и их применение. Читаем в романе Лонгфелло следующую задачу:

“Лилия, на одну пядь, поднимавшаяся над поверхностью воды, под порывом свежего ветра коснулась поверхности озера в двух локтях от прежнего места: исходя из этого требовалось определить глубину озера”. (1 пядь равна 10 дюймам, два локтя 21 дюйму)

А решается эта задача на основе теоремы: если две хорды одной окружности пересекаются, то произведение длин частей одной из них равно произведению длин частей другой.   
Посмотрим на рисунок, и сразу станет ясно, как находится глубина озера (x):

21 **.** 21 = 10(*x* + (*x* +10)),   
441 = 20*x* + 100,   
*x* = 17,05 (дюймов).

*Ответ:* 17,05 дюймов.