Нетрадиционные формы проведения тематического контроля на уроках математики

М. кр.: «Если учащийся не переживает радости поиска и находок, не ощущает живого процесса становления идей, то ему редко удаётся достичь ясного понимания всех обстоятельств, которые позволили избрать именно этот, а не какой-нибудь другой путь»

(А. Эйнштейн)

Роль математики, как учебного предмета, чрезвычайно велика в плане формирования мировоззрения и творческого мышления учащихся не только в области естествознания, но и в самом общем смысле.

Майская математическая эстафета

Личность любого человека представляет собой относительно устойчивую психологическую систему высшего интегративного уровня. Современные технологи считают, что ядром личности является потребностно-мотивационная сфера и самосознание, определяющие движущие силы развития личности как таковой и направленность поведения субъекта. Важную роль в определении способов его поведения, деятельности и путей, которые им выбираются для достижения своих целей, играют инструментальные сферы личности, а именно: интеллектуальная, эмоционально-волевая, а также сфера соц. навыков.

В период становления личности, когда учебный труд рассматривается, как способ проявления личностных качеств, учащимся хочется сравнить свои результаты не только со своими прошлыми достижениями, но определить свой статус, сравнить уровень своих притязаний с эталоном.

Математическая эстафета является той формой учебной деятельности, которая может повлиять на развитие инструментальных сфер личности, а именно: интеллектуальная, эмоционально-волевая, а также сфера соц. навыков. Участвуя в эстафете, ученик проявляет стремление к самореализации (потребностно-мотивационная сфера); у него формируется навыки планирования и самоконтроля (волевая сфера), ему приходится проявлять системность, креативность мышления (интеллектуальная сфера). Получение результатов своей деятельности с комментариями учеников и соотнесение их с результатами других учеников способствует формированию у учеников адекватной самооценки и уровня притязаний (потребностно-мотивационная сфера), а также учит их брать на себя ответственность за результаты собственной работы (сфера соц. навыков).

В основу (майского математического марафона) положен личностный подход в оценке математических знаний учащихся по основным темам курса математики 6 класса.

I. Подготовительный этап

В ходе подготовки к марафону учащимися под руководством учителя выделяются основные позиции, которые могут быть положены в основу составления заданий.

Позиции:

1) Текстовые задачи;
2) Задачи на движение;

3) Координатная плоскость;
4) Проценты;
5) Площадь;
6) Действия с десятичными дробями;
7) Подумай и реши.

Формируются ограничения для составителей заданий:

- Содержание заданий не выходит за рамки школьной программы;
- Предлагаемые задания обязательно имеют решения, получаемые стандартными методами;
- Формулировка заданий точно соответствует школьной терминологии, а фабула задач имеет аналогии в учебнике;
- Возможны нетрадиционные способы решения стандартных задач.

По каждой из определенных позиций составляется 6 вариантов, содержащих задания трех уровней, и определяется «весовой» коэффициент заданий каждого уровня.

1 уровень (2 балла) – начальный для данного раздела, предусматривает простое репродуктивное воспроизведение данного алгоритма. Задачи данного уровня главным образом в одно действие;

2 уровень (3, 5 баллов) – задачи, для решения которых требуется комбинированное применение различных правил, сочетание элементов анализа и синтеза.

3 уровень (5, 6 баллов) – задачи, характеризующиеся активным оперированием материала.

Количество организаторов - «помощников» соответствует количеству позиций.

Список задач для курсовой работы:
«Построение с помощью циркуля и линейки» (7 класс)

1) Построить треугольник по двум сторонам и высоте, проведенной к третьей стороне.
2) Даны угол A и точки B и C, расположенные одна над одной, другая на другой стороне угла. Найти точку P, такую, чтобы каждая из B и C одинаково стояла от A и P.
3) Даны угол ABC и точка M внутри него. Найти точку, которая была бы одинаково удалена от сторон угла и отстояла бы от точки на данное расстояние.
4) Построить прямоугольный треугольник по его медиане и катету.
5) Построить x, равноудалённую от двух параллельных прямых m и сторон угла PQR.
6) Постройте треугольник ABC так, чтобы точка C лежала на прямой a и AC=2AB, считая, что AB – дан.
7) Постройте треугольник ABC, у которого сторона AC вдвое меньше AB и равна данному отрезку a, и угол A равен половине данного угла альфа.
8) Дан отрезок AB и окружность с центром O (A, B не принадлежат окружности). Постройте треугольник ABC со стороной AB так, чтобы вершина C лежала на окружности и AC равнялась радиусу этой окружности.
9) Постройте треугольник ABC по двум сторонам и высоте, проведенной к одной из них.
10) Даны две окружности, касающиеся внутренним образом. Постройте третью окружность, которая касалась бы первой внешним образом, а второй – внутренним.
11) На рисунке изображены точка O и отрезок AB. O не принадлежит AB прямой a. Постройте окружность с центром O и вторую окружность с радиусом равным длине отрезка AB, так чтобы каждая из окружностей качалась прямой a, и обе касались друг друга внешним образом.

12) Дан угол CDE и отрезок AB внутри угла. На сторонах угла постройте все точки X, чтобы угол AXB был равен 90 градусов.
13) Постройте точку, равноудалённую от двух данных параллельных прямых a и b и находящуюся на данном расстоянии от данной точки.
14) Даны два непараллельных, непересекающихся AB и CD. Постройте все точки X, чтобы угол AXB=CXD=90 градусам.
15) Дан угол CBA, постройте все X, такие чтобы угол CXB=90 градусам и X был равноудалён от сторон угла CBA.
16) Постройте треугольник ABC по сторонам, BC и медиане BC и высоте BH. (BC>BH, BM>BH)
17) Постройте треугольник ABC по сторонам AC и BC и медиане CM.
18) Постройте треугольник по основанию, углу при вершине и высоте, проведенной из вершины этого угла.
19) Постройте точку X, равноудаленную от двух данных параллельных прямых, и такую, чтобы угол AXB=90 градусам, для точек A и B, не лежащих на сторонах этого угла.
20) Постройте Y, такие чтобы угол AYX=90 градусам, а точка X – равноудалена от сторон угла MND и от данных точек P и C, не лежащих на сторонах этого угла.
21) На сторонах данного строго угла найти точку, стоящую от другой стороны на данное расстояние.
22) На биссектрисе угла A треугольника ABC, найти точку равноудалённую от B и C.
23) Построить треугольник по основанию, углу при вершине и медиане, проведённой к основанию.
24) Даны точки A и B и угол < или = 90 градусам. Постройте ГМТ вершин углов равных альфа, стороны которых проходят через A и B.

Указания к решению задач

Все задачи, в которых необходимо строить угол AXB=90 градусам, предполагают знание того факта, что искомые точки X принадлежат окружности с диаметром AB.

Решение задачи № 23.

1. Построить отрезок AB.
2. Построить прямоугольный треугольник ABM, где угол A=90 градусам. Угол B=90 (градусов)-альфа.
3. Построить окружность, описанную около треугольника ABM (т.к. все углы, вписанные в эту окружность, будут равны альфа)
4. Разделить отрезок AB пополам точкой O.
5. Построить окружность с центром в точке и радиусом, равным длине медианы.
6. Искомая вершина C – точка пересечения этих двух окружностей.

Решение задачи № 24 аналогично решению задачи № 23.