

О проведении внеурочных занятий по математике в форме творческой мастерской

Мардахаева Е.Л.^{1,*}

¹Россия, г. Москва; ПАО

Министерство образования и науки Российской Федерации приказом № 1897 от 17 декабря 2010 года утвердило Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). В качестве результатов освоения образовательной программы основного общего образования в указанном документе определены, в том числе, и метапредметные, включающие формирование у учащихся универсальных учебных действий и способность их использования в практике [5, с. 7]. Метапредметные результаты включают в себя освоение учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действия (УУД), среди которых в свою очередь выделяются личностные, коммуникативные, регулятивные и познавательные. Необходимость достижения метапредметных результатов обучения вносит значительные коррективы в современную методику преподавания школьных предметов, заставляет совершенствовать формы работы с учащимися. Достижение тех результатов, которые определены Стандартом, при использовании только возможностей урока становится затруднительным. Для достижения необходимых результатов обучения существенно повышается роль внеурочной деятельности учащихся.

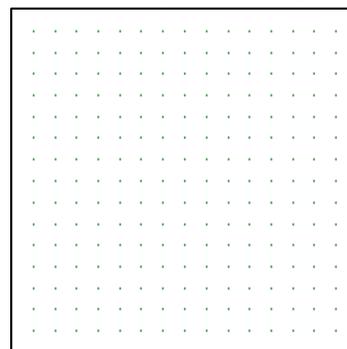


Рис. 1:

Внеурочная деятельность учащихся обладает достаточно высоким потенциалом для развития и обучения учащихся. Она давно привлекает внимание и учителей, и специалистов в области педагогики и методики. В настоящее время существует множество публикаций, диссертационных исследований, посвящённых различным её аспектам. Остановимся на одной из форм организации внеурочной деятельности учащихся, которую мы назвали творческой мастерской.

Идея о творческой мастерской возникла после знакомства с работами В.А. Сухомлинского, в которых он пишет о большой роли ручного труда для развития учащихся. Он отмечает, что возраст 10-12 лет является самым благоприятным для развития «умных рук» [4]. Такие занятия, на которых активно используется ручной труд, мы назвали творческой мастерской. Довольно большим потенциалом для проведения занятий в форме творческой мастерской имеет раздел математики – геометрия. В 5-6-м классах в такой форме можно проводить изучение понятий угла, треугольника, квадрата,

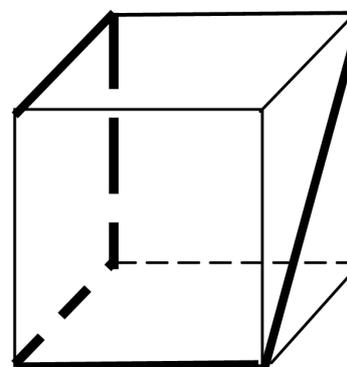


Рис. 2:

*mantissa-l@mail.ru, +7 (916) 798-72-19

прямоугольника, прямоугольного параллелепипеда, куба [3].

При изучении квадрата решаем задачи на разрезание и перекраивание с изготовлением соответствующих моделей. При этом рекомендуется активно использовать богатый занимательный и исторический материал. Например, головоломку танграм [2].

Интересны занятия с использованием необычной модели плоскости – геоплана. Геоплан можно сделать из небольшого прямоугольного листа фанеры. Для этого его необходимо разделить на квадраты и в вершины вбить гвоздики, которые затем обработать напильником для безопасности [1]. Можно сделать более простую модель из листа клетчатой бумаги, на котором на одинаковом расстоянии друг от друга (равном 1 клеточке или 1 сантиметру) поставлены точки (гвоздики) (см. рис. 1). На такой модели плоскости можно выполнять самые разнообразные задания на построение равных отрезков, равных углов, тупого, прямого или острого углов, равных треугольников, равнобедренных и равносторонних треугольников, отрезков больших или меньших данных и пр. Выполнение заданий на геоплане позволяет лучше изучить геометрические фигуры, рассмотреть понятие равных фигур, развить геометрическую интуицию.

Ещё одно направление на занятиях творческой мастерской – складывание фигур оригами. Оригами уже на этапе обучения в 5-6-м классах позволяет рассмотреть понятия симметрии, научиться делить угол или отрезок на несколько равных частей с помощью складывания определённым образом листа бумаги, лучше изучить свойства квадрата.

Изучая куб и прямоугольный параллелепипед, на занятиях творческой мастерской учащиеся выполняют задания на изготовление каркасов, развёрток, а также различные задачи, связанные с каркасами и развёртками. Вот примеры возможных задач.

Пример 1. Представьте себе стеклянный куб, на поверхности которого краской выделены несколько линий, образующих в пространстве ломаную (см. рис. 2). а) Возьмите тонкую проволоку и изготовьте из нее модель, соответствующую этой ломаной. б) Сделайте чертеж, представляющий собой вид изображенного куба с трех позиций: вид спереди, вид сверху, вид справа. Обозначьте выделенные линии.

Пример 2. На гранях прямоугольного параллелепипеда нанесены метки (см. рис. 3). Одна из меток имеется на развертке (см. рис. 4). Поставьте остальные метки.

Большие возможности предоставляются и для индивидуальных заданий, которые могут быть и в форме сообщения или доклада, а в форме самостоятельно изготовленной модели.

На занятиях, организованных в форме творческой мастерской, предоставляются широкие возможности для проявления творчества и богатой фантазии каж-

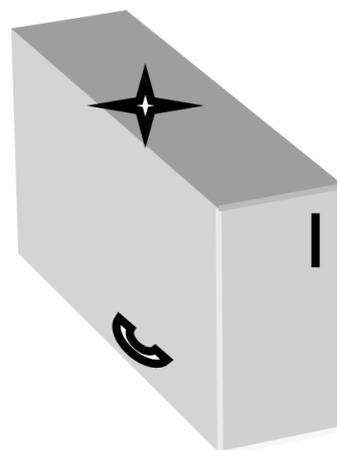


Рис. 3:

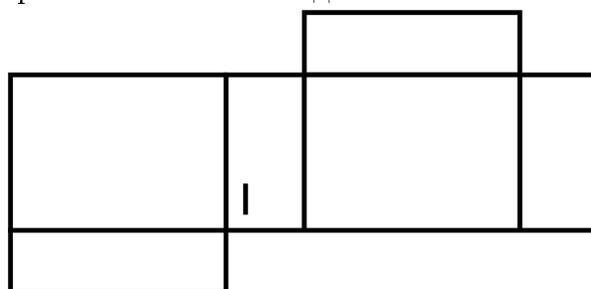


Рис. 4:

дого учащегося. Они позволяют в непринужденной форме развивать такие умения, входящие в универсальные учебные действия, как анализ и синтез, планирование и прогнозирование результата, оценивание результат и проверка его правильности, самооценка и рефлексия. Такие занятия стимулируют формирование и развитие пространственного компонента, способствуют повышению мотивированного интереса к предмету и прикладной значимости математических знаний.

- [1] Зайкин М.И. Развивай геометрическую интуицию: Кн. для учащихся 5-9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение; ВЛАДОС, 1995. – 112 с.: Серия «Секреты преподавания математики».
- [2] Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2002. – 120 с.
- [3] Мардахаева Е.Л. Занятия математического кружка. 5 класс: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2012. – 175 с.
- [4] Сухомлинский В.А. Избранные произведения в 5 томах. – Киев: Радянська школа, 1980. Т. 5. – 677 с.
- [5] Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).