Лойко А.Л.

учитель математики 1 категории  
МБОУ СОШ № 7 г. Лениногорска

Использование УМК «Живая математика» при проведении дистанционных уроков математики

Необходимость введения нового Федерального государственного образовательного стандарта, в том числе стандарта основного общего образования – веление времени. Стандарт предъявляет существенно новые требования к материально-техническому и информационному оснащению образовательного процесса. Именно поэтому во многих школах сейчас происходят очень серьёзные изменения в этом направлении. Наша школа не стала исключением. Так в рамках гранта «Наш новый учитель» коллега нашей школы получила кабинет математики с полным его оснащением и лабораторией. В эту лабораторию входил учебно методический комплекс «Живая математика».

Учебно-методический комплект состоит из самой программы «Живая Математика», методического пособия и альбомов готовых динамических чертежей, разделенных на две группы: «Теоремы и задачи школьного курса» и «Дополнительные материалы».

Традиционный подход к преподаванию геометрии приводит к малой популярности этого предмета, особенно среди учащихся, далёких от математики. Факторы наглядности и динамичности играют решающую роль при работе с геометрическим содержанием. Особые трудности возникают у учащихся, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, ДЦП, для которых построение чертежей с использованием карандаша и линейки невозможно. Помочь решить возникающие в связи с этим проблемы может учебно-методический комплект (УМК) «Живая Математика».

Остановимся более подробно на применении УМК «Живая математика». Учителю математики, приступающему к работе в УМК, достаточно владеть компьютером на уровне начинающего пользователя. Сама программа «Живая Математика» легко осваивается при помощи руководства, содержащегося в первом разделе данного пособия.

Первая группа «Теоремы и задачи школьного курса» включает альбом «Введение в компьютеризированный курс планиметрии», содержащий 46 уроков по темам: начальные геометрические сведения, треугольники, четырехугольники; площади, подобие, окружность. Альбом «Стереометрия» содержит более 100 стереометрических моделей. В альбоме «Демонстрационные модели» представлено свыше 40 динамических чертежей, показывающих дидактические возможности «Живой Математики». УМК может использоваться практически при любых видах учебной деятельности, в том числе, при выполнении домашних работ, творческих проектов и т. д.

Главной особенностью компьютерных чертежей является их динамичность (подвижность). Чертеж существует вместе со всеми своими возможными деформациями. Элементы чертежей можно двигать, при этом сохраняется конфигурация, заданная построением: перпендикулярные линии остаются перпендикулярными, равные отрезки — равными и т. д. И учитель, и ученик имеют возможность изменять исходные параметры чертежа, получая большое количество дополнительных вариантов задач. Оформление чертежа зависит от типа задачи или теоретического материала, для иллюстрации которого этот чертеж создан. Учащийся имеет возможность менять внешний вид фигуры, сопровождать ее новыми надписями и т. п. Понимание достигается продолжительными экспериментами с чертежами, деформациями, измерениями и сравнениями. Наиболее важно то, что учащийся практически никогда не работает с каким-то единственным, скажем треугольником, а всегда — с целым их семейством, что способствует развитию его геометрической интуиции. Учащиеся при решении любой задачи видят, насколько формулируемые ими положения выдерживают вариации исходных элементов чертежей. Все положения, допускающие прямую проверку

Иллюстрации к определениям содержат подвижный чертеж определяемого объекта, который, как правило, выделен каким-нибудь ярким цветом и, иногда, измерения, характеризующие его. Работа с определениями аналогична традиционной (запомнить чертеж, повторить формулировку, вдуматься в формулировку, соотнести с другими известными определениями). Дополнительные возможности связаны с вариациями чертежей, которые позволяют зрительно запомнить свойства, относящиеся к семействам фигур, а не только к отдельным фигурам. Например, при изучении понятия многоугольника полезно наглядно проверить свойства выпуклого и невыпуклого многоугольника для разных вариаций фигур (рис. 1).

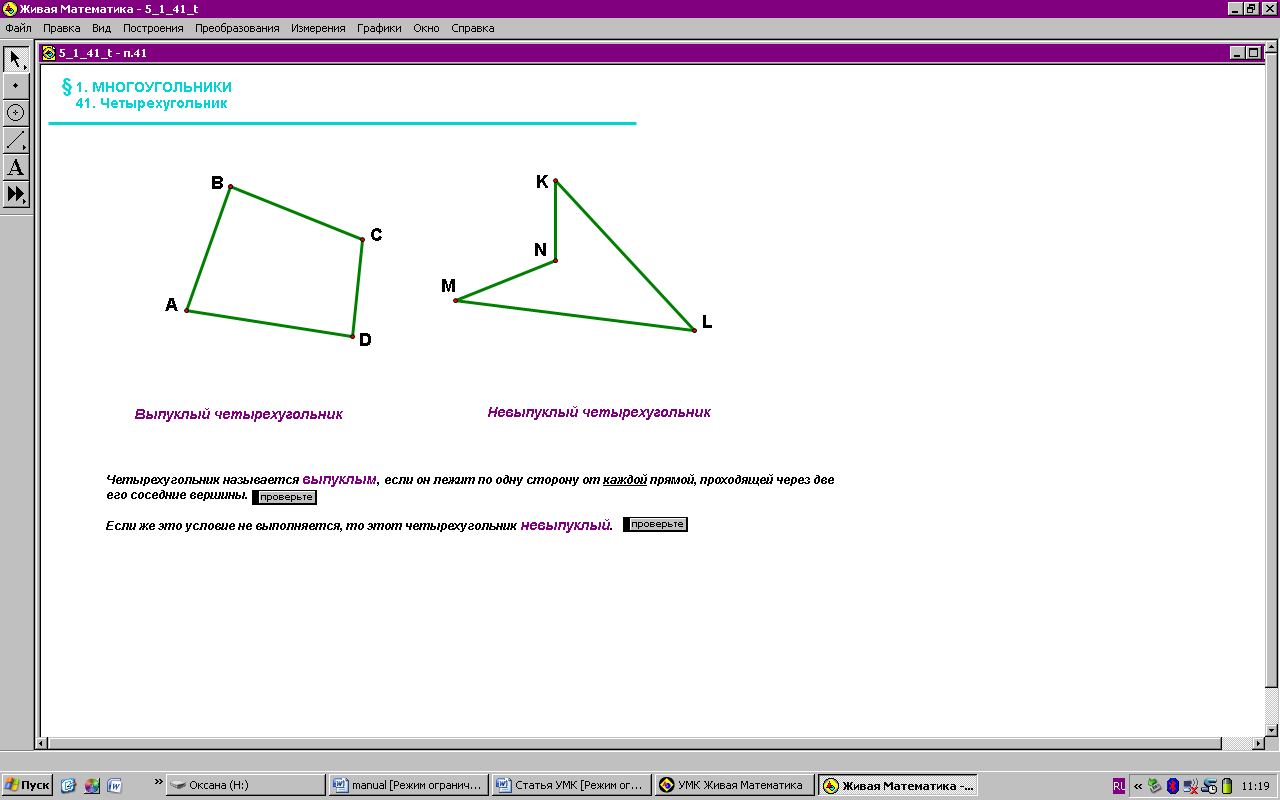
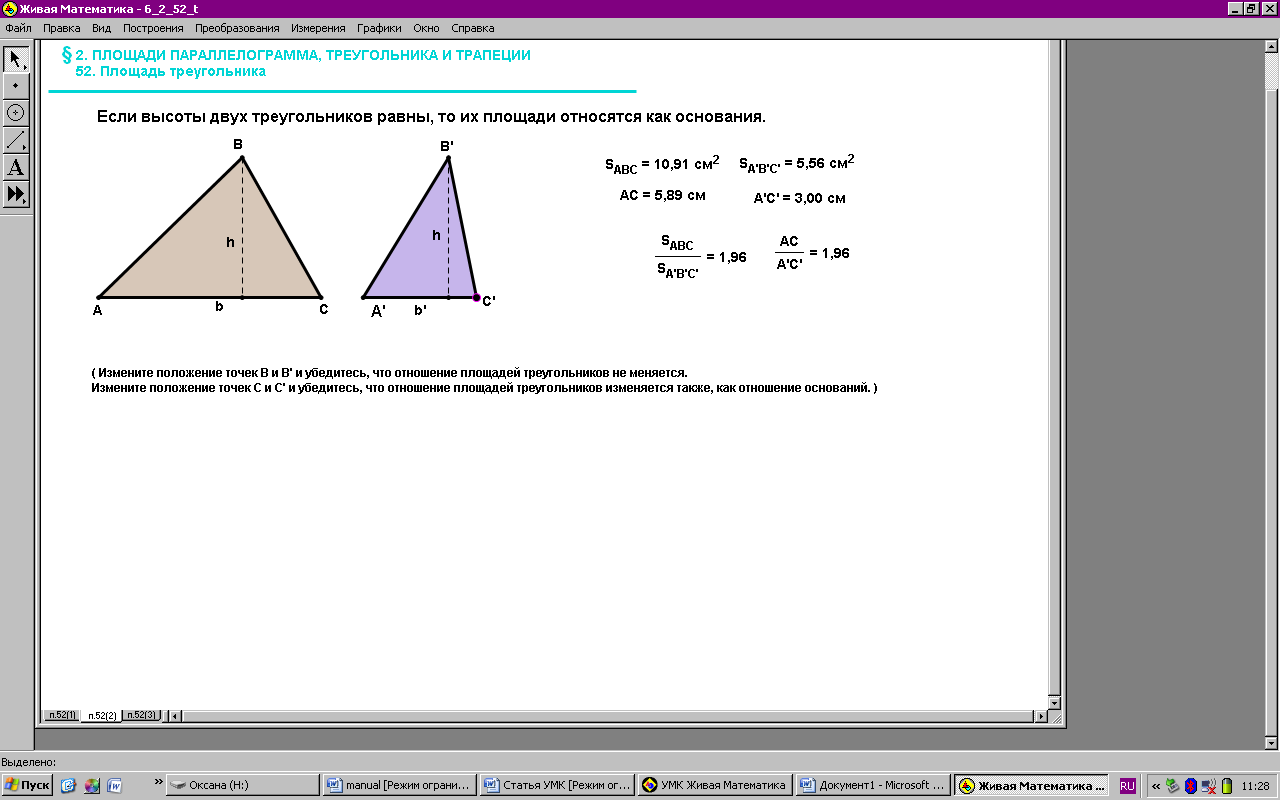
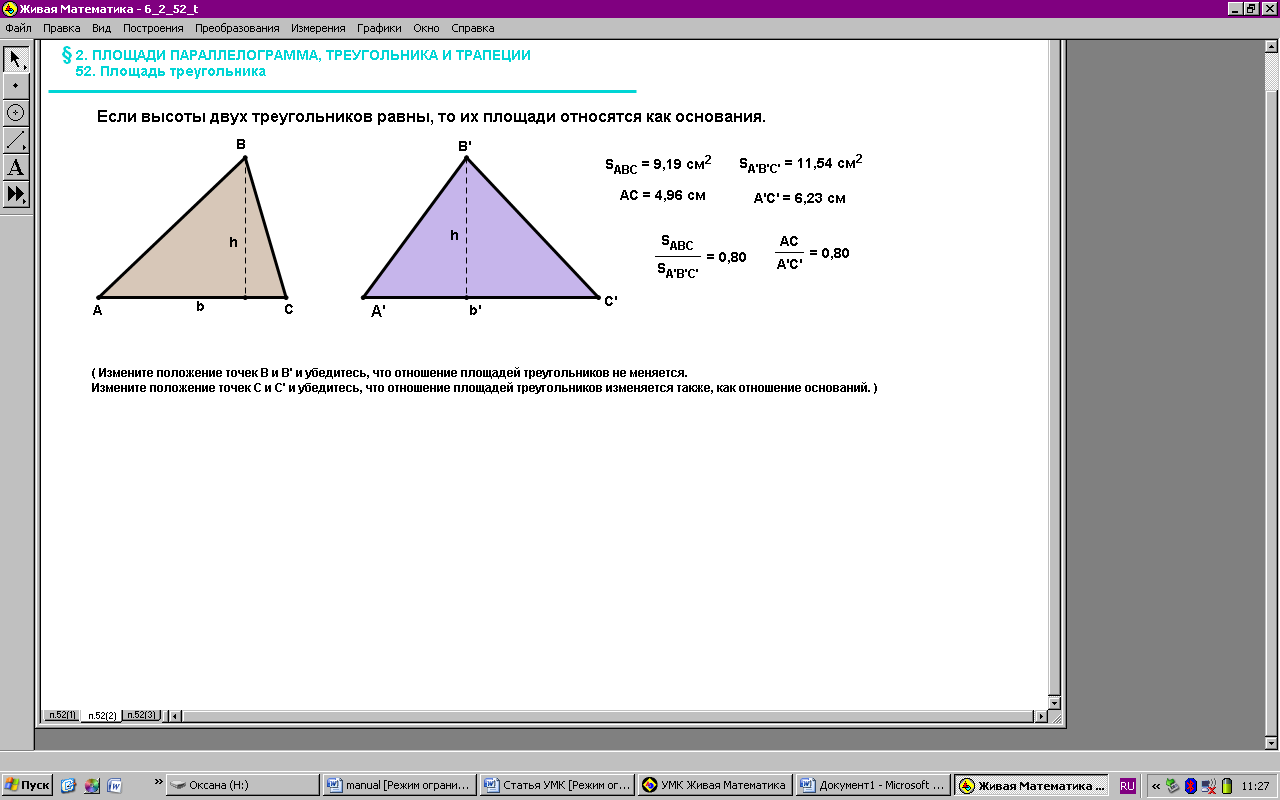


Рисунок 1. Динамическая иллюстрация понятия выпуклого и невыпуклого многоугольника.

Иллюстрациями качественных утверждений служат подвижные чертежи, позволяющие работать со всеми объектами, составляющими конфигурации, используемые в формулировках. Иногда такие чертежи содержат некоторые значения численных характеристик, если последние подтверждают справедливость качественных утверждений. Двигая элементы чертежа, ученик может убедиться в истинности утверждений. Учитель имеет возможность в процессе этой работы контролировать понимание формулировок: задавать вопросы о существенности условий, просить ученика точно формулировать его наблюдения. Например, рассматривая следствия из теоремы о площади треугольника, учащиеся должны на практике убедиться, что если высоты двух треугольников равны, то при изменении их оснований отношение площадей будет меняться точно так же как и отношение оснований (рис.2). Согласитесь, наглядно проиллюстрировать данное утверждение на классной доске невозможно.



Экспериментируя с чертежом (варьируя элементы, производя измерения и арифметические операции над ними), учащийся формулирует гипотезы. После этого задача превращается в задачу на доказательство сформулированной гипотезы.

Чертежи к задачам на построение, в которых построение не слишком громоздко и выполняется без каких-либо специально выдуманных приемов, содержат спрятанное построение (а иногда еще и пошаговое описание этого построения). Чертежи к задачам, требующим нетривиального исследования, имеют ответ. Чертежи ко всем задачам на построение включают в себя данные, соответствующие условию конфигурации. Преимущество программы в том, что ученик, самостоятельно выполнив построение с помощью компьютерных аналогов циркуля и линейки, может проверить его правильность, варьируя величины или расположение данных геометрических объектов.

И так, работая с УМК «Живая Математика», учитель может:

• проиллюстрировать объяснение эффектными и точными чертежами;

• организовать экспериментальную исследовательскую деятельность учащихся в соответствии с уровнем и потребностями учащихся;

• повысить разнообразие форм работы учащихся, значительно увеличить

долю активной творческой работы в их учебной деятельности;

• высвободить время на выполнение учащимися творческих задач;

• реализовать дифференциацию по уровню знаний и возможностей учеников и индивидуализировать обучение (это относится как к уровню формирования предметных умений и знаний, так и интеллектуальных и общих умений).

Находясь в программной среде «Живая Математика», учащийся получает возможность:

• видеть предположительное равенство и подобие фигур;

• понимать, что утверждения о фигурах делятся на истинные и ложные;

• понимать, что ложные утверждения о фигурах опровергаются контрпримерами, и самостоятельно строить контрпримеры;

• понимать соотношение между математическим утверждением, его обобщениями и частными случаями;

• отличать верные доказательства от неверных, в отдельных случаях самостоятельно доказывать правдоподобные утверждения.

Список использованных источников:

* «ПРИМЕНЕНИЕ УМК «ЖИВАЯ МАТЕМАТИКА» НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ» Янченко Оксана Викторовна

**Контакты**

423250 ул. Садриева, д.23, кв.14, г. Лениногорск

Телефон для справок: 89172730838

Учитель математики Лойко А. Л.

Электронная почта: [18-10-73@bk.ru](mailto:18-10-73@bk.ru)