

**Достижение метапредметных и предметных результатов образования
средствами интерактивной творческой среды
«1С:Математический конструктор».**

**С.В. Пинигина
МБОУ СОШ № 4 г.Пыть-Ях**

Обучение в современной школе должно быть направлено на получение метапредметных результатов, т. е. на формирование функциональной грамотности как способности человека максимально быстро адаптироваться во внешней среде и активно в ней функционировать.

Основными индикаторами функциональной грамотности, имеющей метапредметный статус, являются универсальные учебные действия.

Без применения информационно-коммуникационных технологий формирование универсальных учебных действий в объемах и измерениях, представленных в стандарте, невозможно. ИКТ – компетентность становится основой для формирования универсальных учебных действий в современной массовой школе. Это подтверждается и тем, что учащиеся к концу обучения в начальной школе должны приобрести учебную ИКТ – компетентность, а в 5 классе и далее уметь применять ее при изучении различных предметов.

Учителя нашей школы участвовали в апробации интерактивной творческой среды «1С:Математический конструктор», которая предназначена для создания интерактивных модулей по математике, сочетающих в себе конструирование, моделирование, динамическое варьирование, эксперимент и может быть использована на всех этапах школьного математического образования, а также для поддержки преподавания предметов естественнонаучного профиля. Главная особенность моделей – высокий уровень интерактивности, возможность динамического моделирования и проведения виртуальных экспериментов разной степени сложности.

Применение «Математического конструктора» позволило учителям школы организовать творческие занятия, построить учебный процесс на основе исследовательской работы, организовать проектную деятельность учащихся, осуществлять межпредметную интеграцию.

Рассмотрим развивающий потенциал интерактивной среды для формирования универсальных учебных действий на примере модели «Суммы в картинках». Модуль может быть использован при изучении темы «Сложение и вычитание натуральных чисел» в 5 классе под руководством учителя, а также при решении простейших задач на составление уравнений в 6 классе в режиме самостоятельной работы на уроке с общим обсуждением способов нахождения неизвестных.

Модуль состоит из трех рабочих страниц. Изображения «снежинки» и «солнца» обозначают некоторые неизвестные натуральные числа. Из этих изображений составлено несколько сумм. Требуется узнать неизвестные числа и вписать их в поля ввода для «снежинки» и «солнца».

В ходе фронтального обсуждения обучающиеся как правило предлагают использовать метод перебора. При постановке условия: «Найти заданные числа за меньшее количество шагов» пятиклассники приходят к выводу о неэффективности метода перебора и необходимости поиска другого способа решения задачи.

Учащимся предлагается, работая в парах, попытаться найти оптимальный способ решения проблемы, при этом формируются умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, слушать и понимать партнера, договариваться, выдвигать гипотезы, доказывать или опровергать предложенные идеи.

Важным является совместный поиск и анализ оптимальных условий решения учебных задач. Это предполагает на уроке оценку не только того, что знают, умеют учащиеся, но и того, как они строят свою работу по освоению учебного материала, какими средствами при этом пользуются.

При создании проблемной ситуации учебная проблема превращается в цепь познавательных действий и становится познавательной задачей. Решая такие задачи, учащиеся могут пройти все звенья поиска, от выдвижения гипотезы до практической проверки.

Рассмотренная модель для работы с натуральными числами позволяет, кроме тренировки соответствующих умений и навыков учащегося, учить детей вырабатывать стратегии решения задач на перебор числовых значений, что является пропедевтикой умения решать задачи на построение и исследование математических моделей.

Учитель может использовать разработанные модели, как систему заданий, в ходе решения которых ученики анализируют ситуацию, высказывают свои предположения, выслушивают других и находят ответ. Тем самым формируются регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия. Результатом такого этапа обучения является самоопределение школьников, основанное на желании осваивать материал, на осознании потребности его изучения и постановки личностного значения цели – научиться.

Геометрический материал в 5-6 классах наиболее трудный для восприятия и динамичность моделей, наглядность играют положительную роль в восприятии геометрического материала. Выполняя практические задания в конструктивной среде, ученик проводит небольшие исследования, что позволяет подойти к изучению и усвоению базовых понятий геометрии не через заучивание материала, а путем наглядного опыта. Моделируя и наблюдая за процессом изменения изучаемых геометрических объектов, учащиеся могут выделить характерные признаки объектов, установить закономерности, сделать обобщения и самостоятельно выдвинуть гипотезы.

При изучении темы «Площадь многоугольника. Площадь прямоугольного треугольника» на этапе включения в систему знаний и повторения можно использовать модель «Площадь многоугольников на решетке», которая позволит не только проверить уровень усвоения навыков вычисления площадей

и построения фигур с заданной площадью, но и внести в урок элементы исследования.

Моделируя разные виды треугольников для поиска вариантов решения задачи, учащиеся совершенствуют умения определять элементы произвольных треугольников и навыки вычисления площади произвольного треугольника с помощью формулы.

Возможность выполнить дополнительные построения, динамичность исследуемых моделей придает больше наглядности. Благодаря этому ярко проступают все значимые свойства рассматриваемой фигуры, материал легче усваивается и лучше запоминается.

Важным является совместный поиск и анализ оптимальных условий решения учебных задач. Это предполагает оценку на уроке не только того, что знают, умеют учащиеся, но и того, как они строят свою работу по освоению учебного материала, какими средствами при этом пользуются.

Методика использования конструктивной среды во многом зависит от имеющегося оборудования. В соответствии с уровнем технического оснащения можно предложить различные варианты включения конструктивной среды в учебный процесс:

1) компьютер с проектором: в этом случае наиболее эффективным будет использование иллюстративных материалов, обозначенных как демонстрации, задачи на готовых чертежах, задачи с подсказками. Работа с такими материалами происходит на уроке под руководством учителя;

2) компьютерный или мобильный класс: это оптимальный вариант оборудования при работе на уроке с практическими заданиями, задачами на построение, заданиями для исследования и т.п. Наилучший способ работы с заданиями на исследование – групповой, при котором ученики работают в небольших группах по 2-3 человека за одним компьютером или ноутбуком;

3) домашний компьютер: ряд моделей содержат задания на исследование, в том числе с выходом на проектную работу. Такие задания могут потребовать относительно много времени, поэтому целесообразно оставить их для домашней работы с тем, чтобы обсудить ее результаты на уроке, используя проектор для демонстрации.

На мой взгляд, использование предлагаемых моделей на уроках позволяет успешно решать задачу развития математического мышления у школьников, т.к. на примере посильных и адекватных возрасту школьника 5-6 класса задач позволяют знакомить учащихся с методами «взрослой» математики и самостоятельно вырабатывать стратегии решения задач, способствует формированию универсальных учебных действий.

Литература

1. Дубровский, В.Н. 1С:Математический конструктор – новая программа динамической геометрии [Текст]/ Дубровский, В.Н. Лебедева, Н.А. Белайчук, О.А. // Компьютерные инструменты в образовании. – 2007. - №3. – С.2-7.