

Математика в жизни

Е. И. Басина,

учитель математики высшей категории

гимназии №2 г. Бреста»

Математике должно учить в школе еще с той целью, чтобы познания, здесь приобретаемые, были достаточными для обыкновенных потребностей в жизни.

И. Л. Лобачевский

Школа стремительно меняется, идя в ногу со временем. Сегодня важно не столько дать ребенку как можно больше конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин, сколько вооружить его такими универсальными способами действий, которые помогут развиваться и совершенствоваться в непрерывно меняющемся обществе путем сознательного и активного освоения нового социального опыта.

Как известно, математика – это язык современной науки. Решение практико-ориентированных задач на уроках математики формирует у учащихся определенный склад ума, побуждает к активной образовательной и исследовательской деятельности. Если ученик не обучен четкому уяснению назначения математических понятий, не видит взаимосвязей с практикой, то математика предстает перед ним как бесполезный набор формул, теорем и алгоритмов вычислений. Важно показать красоту математики и то, что она предполагает установление связи между математическими понятиями и практическим опытом. Результат, полученный при решении практико-ориентированных задач, становится актуальным для учащихся, определяет область применения, что, безусловно, повышает мотивацию к обучению.

При обучении решению практико-ориентированных задач на уроках математики у учащихся развивается математическая интуиция, логическое, про-

странственное, техническое мышление, способность к конструктивно-математической деятельности (умение определять, измерять и вычислять длины, площади, объемы геометрических фигур, умение изображать геометрические фигуры и выполнять геометрические построения, моделировать и конструировать геометрические объекты); комбинаторный стиль мышления (поиск решения проводится на основе целенаправленного перебора возможностей); алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; владение символическим языком математики (понимание математических символов, умение записывать в символической форме решения и доказательства).

В старших классах на уроках математики при изучении многогранников и тел вращения учащимся целесообразно предложить посмотреть с помощью виртуальной экскурсии их использование в архитектуре, искусстве, ювелирном деле. Это мотивирует учащихся к образовательной деятельности.

С целью осуществления поиска необходимой информации для выполнения практико-ориентированных заданий, рассмотрение разнообразия способов решения задач, использования знаково-символических средств, в том числе моделей и схем учащимся можно предложить следующие задачи:

1. Найти площадь боковой поверхности пирамиды Хеопса, сторона основания которой равна 230 м, а высота пирамиды 138 м.



2. Получив сделанные из бумаги развертки и выполнив соответствующие измерения, рассчитать, сколько бумаги ушло на их изготовление.

3. С помощью моделей правильных многогранников найти значение выражения $V + Г - P$, где V , $Г$ и P – количество их вершин, граней и ребер. Сделать вывод.

4. С целью актуализации теоретических знаний учащихся с помощью конструктора интерактивных заданий LearningApps установить соответствие между геометрическими телами и их



названиями, развертками некоторых геометрических тел и их объёмами.

С давних пор кулинарные изделия демонстрируют практическое применение геометрии. Целым набором геометрических тел учащимся предоставлен приготовленный торт. Задача состоит в расчете объёма кулинарного изделия.

Так как курс математики ориентирован на развитие коммуникативных умений, на уроках имеет смысл планировать ситуации тесного общения, предполагающие формирование этических норм. Эти нормы позволяют научить ребёнка взаимодействовать с другими. Такая работа развивает у детей представление о взаимоуважении, учит терпению и в то же время умению не терять свою индивидуальность, т.е. также способствует формированию представлений о ценности человеческой личности. Например, учащимся необходимо найти объём «чайной пирамидки» и объём коробки для упаковки конфет, правильной усеченной пирамиды.

С целью формирования умения осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач, умения строить рассуждения и доказательства, создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач предлагаются задания:

1. Дана правильная треугольная пирамида, длина бокового ребра которой равна 3 см. С каждой вершины срезали пирамиду так, что боковые грани данной пирамиды стали правильными шестиугольниками. Найти сумму длин ребер получившегося многогранника. Где в жизни можно увидеть такой многогранник?



2. Найти площадь поверхности сережки, выполненной в форме цилиндра и конуса, диаметр оснований которых 2 см, длина образующей конуса 5 см, образующей цилиндра – 2 см.



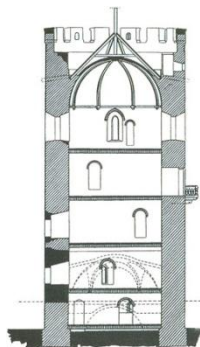
3. Найти объём фигуры – дровокола, состоящей из цилиндра и конуса. Высота цилиндра 7 см, диаметр 8 см. Высота конуса 15 см.



4. Мы часто встречаем конус в элементах архитектуры. Ярким примером этого наблюдения является конус, который лежит в основании крыш домов,

замков, башен. Именно конус можно наблюдать на крыше знаменитой Каменецкой башни, построенной в XIII веке.

Подобные башни в Средние века существовали во многих городах Беларуси: Бресте, Гродно, Мстиславле, Мяделе, Новогрудке, Полоцке, Радошковичах, Турове, Шклове. Но до наших дней сохранилась только Каменецкая. В



этом ее уникальность.

Найти характеристики здания Каменецкой башни и рассчитать объем части конструкции крыши (конуса).

5. Фонарь установлен на высоте 8 м. Угол рассеивания фонаря 120° . Определить, какую поверхность освещает фонарь.



6. Сколько квадратных метров брезента потребуется для сооружения палатки конической формы высотой 4 метра и диаметром основания 6 метров?



7. Сколько потребуется краски для того, чтобы покрасить пожарное ведро, если на 100 см^2 необходимо затратить 10 г? Длина окружности основания ведра $C=54 \text{ см}$, образующая $\ell=38 \text{ см}$.