

Компетентно- ориентированные задачи по математике.

Современное общество меняет взгляд на содержание математического образования. Основное внимание направлено на развитие способности учащихся применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях.

Важнейшим видом обучения школьников математике является решение задач. И от того, какие задачи мы решим, зависят образовательные результаты [1].

Компетентно – ориентированные задания позволяют сформировать умение применять накопленные знания в практической деятельности и повседневной жизни [3].

Компетентными называются те задачи, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- общекультурная и социальная значимость получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию учащегося;
- цель решения компетентной задачи заключается не столько в получении ответа, сколько в присвоении нового знания (метода, способа решения, приема), с возможным переносом на другие предметы;
- по структуре эти задачи нестандартные, т.е. в структуре задачи неопределены некоторые из ее компонентов;
- возможно наличие нескольких путей решения.

Компетентные задачи составлены так, что имеют проблемный характер и требуют применения знаний из разных разделов одной предметной области (математика) или из разных предметных областей, или же знаний из жизни. В связи с этим задачи можно разделить на предметные (математические), межпредметные и практические.

Выделяют три уровня компетентностно-ориентированных задач:

1. Уровень воспроизведения. Данный уровень включает в себя воспроизведение математических фактов, методов и выполнение вычислений. Учащиеся могут применять базовые математические знания в стандартных, четко сформулированных ситуациях. Они могут решать одношаговые текстовые задачи, понимают простые алгебраические зависимости, стандартную систему обозначений, могут читать и интерпретировать данные, представленные в таблицах, на графиках, картах, различных шкалах [7].

Пример 1. Цилиндрическая дымовая труба с диаметром 65 см имеет высоту 18 м. Сколько жести нужно для ее изготовления, если на заклепку уходит 10 % материала.

Пример 2. На строящийся дом размером 8×10 метров строители устанавливают равноскатную крышу. Уже поставили опорные балки, высотой 3 метра,

перпендикулярно поверхности чердака. Сколько упаковок черепицы нужно купить для покрытия крыши, если известно, что одна упаковка рассчитана на покрытие площади в $2,7 \text{ м}^3$?

2. Уровень установления связей включает установление связей и интеграцию материала из разных математических тем, необходимых для решения поставленной задачи. Учащиеся могут применять свои знания в разнообразных, достаточно сложных ситуациях. Они могут упорядочивать, соотносить и производить вычисления, решать многошаговые текстовые задачи. Учащиеся могут выполнять несложные алгебраические задания, включающие составление выражений, решение систем линейных уравнений, определять значения величин, используя известные формулы. Они могут интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на графиках [7].

В качестве примера можно представить следующую задачу: Температура воздуха изменялась в течение дня от 7° до 26° Цельсия (дается график изменения температуры). Изобразите график функции, на котором будет изображена температура воздуха в градусах по Фаренгейту, соответствующая температуре на графике.

3. Уровень рассуждения – математические размышления, требующие обобщения и интуиции. Учащиеся могут организовывать информацию, делать обобщения, решать нестандартные проблемы, делать выводы на основе исходных данных и обосновывать их. Так же вычислять изменения имеющихся данных, связанные с процентами, применять знания алгебраических понятий и зависимостей, составлять алгебраическую модель несложной ситуации, интерпретировать, интерполировать и экстраполировать данные в различных таблицах и на графиках [7].

Пример: У садовника имеется 32 метра провода, которым он хочет обозначить на земле границу клумбы. Форму клумбы ему надо выбрать из следующих вариантов (рис.1).

При решении компетентностно – ориентированных задач основное внимание должно уделяться формированию способностей учащихся использовать математические знания в разнообразных ситуациях, требующих для своего решения различных подходов, размышлений и интуиции.

Компетентно – ориентированные задачи используют на уроках математики при изучении нового материала, закреплении знаний, комплексного применения знаний, обобщении и систематизации знаний и т.д.