(cc) BY

Нагушева Алина Сергеевна
студентка
Научный руководитель
Сарванова Жанна Александровна
канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический университет им. М.Е. Евсевьева»
г. Саранск, Республика Мордовия

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ

Аннотация*: в статье рассматривается один из путей реализации деятельностной концепции формирования геометрических понятий с помощью использования практико-ориентированных задач на различных этапах изучения понятий.*

Ключевые слова*: практико-ориентированная задача, этапы формирования понятий, применение понятий.*

Учитывая современные подходы к образованию, есть большая необходимость в формировании у учащихся широкого научного мировоззрения, основанного на прочных знаниях и жизненном опыте, готовности к применению полученных знаний и умений в процессе жизнедеятельности. В связи с этим, актуален переход от предметно-ориентированного обучения к практико-ориентированному, заключающемуся в создании практических ситуаций и вовлечении в них учащихся [1].

Практико-ориентированные задачи могут выступать, как одно из средств реализации рассматриваемого подхода. Необычная формулировка практико-ориентированных задач позволяет повышать познавательный интерес учащихся, способствует развитию их любознательности и творческой активности. Однако, при анализе содержания школьных учебников математики, можно сделать вывод, что практико-ориентированные задачи встречаются крайне редко. Всё сказанное выше обуславливает необходимость использования практико-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ориентированных задач в обучении математике, в частности, при формировании геометрических понятий.

Формирование понятий, согласно деятельностной концепции, предложенной Г. И. Саранцевым, должно проходить ряд этапов: мотивация введения понятия; выделение существенных свойств понятия; синтез выделенных свойств, формулировка понятия; понимание смысла слов в определении понятия; усвоение логической структуры определения понятия; запоминание определения понятия; применение понятия; установление связей понятия с ранее изученными понятиями [2].

Наиболее ярко и эффективно использование практико-ориентированных задач на таких этапах, как мотивация введения понятия, применение понятия в различных ситуациях, а также на этапе установления связей с ранее изученными понятиями.

Одним из наиболее важных этапов, на котором можно использовать практико-ориентированные задачи, является применение данного понятия в различных ситуациях. На данном этапе учащиеся овладевают умениями переходить от понятия к его существенным свойствам и обратно, переосмысливать объекты с точки зрения других понятий, в частности учатся переосмысливать элементы чертежа с точки зрения другой фигуры.

Например, в качестве системы практико-ориентированных задач на этапе применения понятия «Четырехугольники» для учащихся 8 класса можно предложить такое задание.

Задание 1. Любимая игрушка младшего брата Сергея – это деревянный конструктор «Радуга». Конструктор представляет собой разноцветные дуги разного размера, выполненные из дерева. Это оригинальная игрушка для детей младшего возраста, которая знакомит малыша с цветом и последовательностью цветов в радуге, обучает соотношению размеров – больше/меньше, ниже/выше, шире/уже, развивает фантазию (рисунок 1).

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рис. 1. Конструктор «Радуга»

В собранном виде игрушка имеет форму полукруга, высота каждой дуги от пола равна 3 см, ширина – 2 см. Вид сверху и результаты измерений самой маленькой дуги, сделанные Сергеем, представлены на рисунке 2.

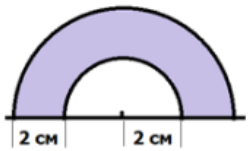

Рис. 2. Результаты измерений

Упражнение 1. Младший брат попросил Сергея сделать коробку для своей любимой игрушки. «Какой формы должна быть коробка?», – спросил Сергей и выложил перед братом несколько фигур, чтобы брат указал ему форму (рисунок 3).

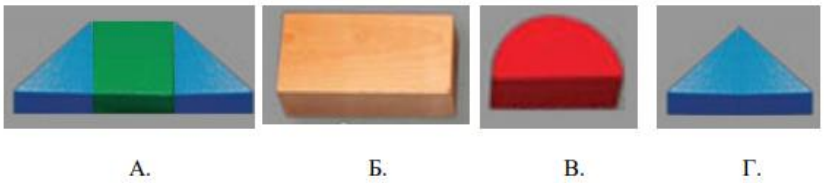

Рис. 3. Изображение к упражнению 1

Как будет располагаться конструктор «Радуга» в каждой такой коробке? Под каждой схемой запишите букву коробки соответствующей формы (рисунок 4).

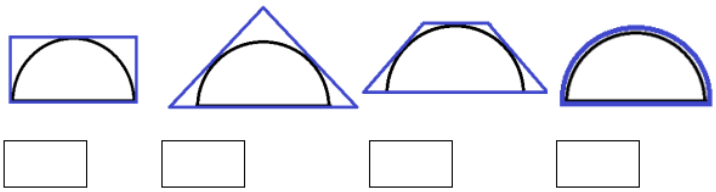

Рис. 4. Поле для ответов к упражнению 1

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Упражнение 2. Учитывая пожелания брата, Сергей решил сделать из картона открытую коробку (без крышки) в форме параллелепипеда. Сергей нарисовал развёртку предполагаемой коробки, и ему необходимо проставить на ней соответствующие размеры (рисунок 5).

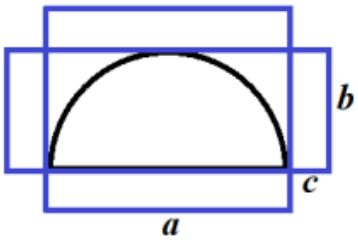

Рисунок 5. Изображение к упражнению 2

1. Чему равны значения a, b и c (в см)?

2. Каковы наименьшие значения длины и ширины (в см) листа бумаги прямоугольной формы, из которого можно вырезать такую развёртку?

Упражнение 3. Сергей нашёл несколько подходящих по размеру листов картона, из которых можно вырезать выбранную им развёртку (рисунок 6). Выберите из предложенных ниже такой лист, чтобы площадь обрезков была наименьшей.

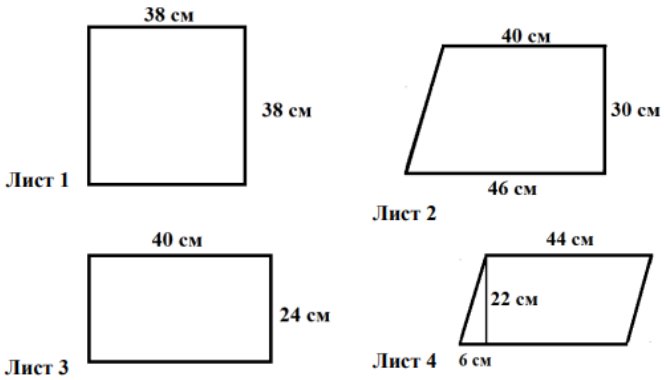

Рис. 6. Варианты ответа к упражнению 3

С помощью данного задания учащиеся учатся применять не только свойства, присущие различным четырехугольникам, но и формулы для нахождения их площадей в различных жизненных ситуациях, тем самым напрямую связывая математику и реальную жизнь.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при формировании геометрических понятий у учащихся основной школы целесообразно применять практико-ориентированные задачи. Они вызывают у учащихся ассоциации с конкретными действиями и ситуациями из реальной жизни, что позволяет им открывать новые знания, лучше запоминать информацию, развивают логические, эвристические и ассоциативные составляющие мышления.

Список литературы

1. Егупова М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя : монография / М.В. Егупова. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2014. – 284 с. EDN UHNJXH.

2. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе: учебное пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов и университетов / Г.И. Саранцев. – М.: Просвещение, 2002. – 224 с.

3. Задания на формирование математической грамотности «Деревянный конструктор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://multiurok.ru/index.php/files/zadaniia-na-formirovanie-matematicheskoi-gramotnos.html (дата обращения: 07.06.2023).

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)