

Смородинова Лариса Васильевна

директор

МКОУ «Аношкинская СОШ»

с. Аношкино, Воронежская область

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: в статье рассматривается возможность применения моделирования при составлении заданий на формирование отдельных компонентов математических способностей, что ведет к развитию математических способностей обучающихся в целом.

Ключевые слова: способности, математические способности, моделирование.

Развитие обучающихся на уроках математики предполагает развитие у них математических способностей. Под математическими способностями понимаются индивидуально-психологические особенности, от которых зависит легкое и успешное овладение умениями и навыками в области математики [5].

Важнейшими компонентами структуры математических способностей являются:

- способность к формализованному восприятию математического материала, охватыванию формальной структуры задач;
- способность мыслить математическими символами;
- способность к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений и действий;
- способность к свертыванию процесса математического рассуждения и системы соответствующих действий. Способность мыслить свернутыми структурами, то есть оперировать обобщенными моделями;
- стремление к ясности, простоте, экономичности и рациональности решений;

– обобщенная память на математические отношения, типовые характеристики, схемы рассуждений и доказательств, методы решения задач и принципы подхода к ним.

Моделирование является одним из эффективных средств развития математических способностей. Модель является результатом некоторого обобщения. При построении модели осуществляется переход на более высокий уровень абстракции путем отвлечения от частных признаков. Поэтому модель оказывается общей для некоторого класса объектов.

Приведем примеры заданий с использованием моделирования:

1. *Задания по формированию способности к формализованному восприятию математического материала.*

1) делится ли число 28 на 2? Почему? Как это записать?

2) делится ли число $5x$ на 5? На x ? Почему?

3) как записать в общем виде число, делящееся на 7? На k ? Приведите примеры таких чисел.

При выполнении заданий обучающиеся постепенно конкретные числа заменяют их обобщенными моделями (буквами). Тем самым проводится формализация математического материала (содержание становится не существенным, то есть какое конкретное число делится на 7, акцент смещается на форму записи всех таких чисел) [1].

2. *Задания по формированию способности к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений и действий.*

1) что зашифровано в следующей записи (Каждый значок означает «скрытое» число)?

2) $\diamond : \Delta = \square$ (ост. \diamond) (деление с остатком);

Как по-другому записать эту запись?

($\diamond = \Delta \cdot \square + \diamond$)

3) приведите примеры с конкретными числами.

Выводы, полученные при анализе записей, должны быть проверены на конкретных примерах.

3. Задания с экономичным и рациональным решением.

У Миши была некоторая сумма денег. На первую покупку она потратила треть суммы, а на вторую половину остатка. После чего у нее осталось 300 рублей. Сколько рублей было у Миши после первой покупки?

Если всю первоначальную сумму обозначить отрезком, то в процессе решения получается, что треть отрезка равна 300 рублей, значит весь отрезок равен 900. Ответ 600.

Особое место занимают олимпиадные задачи, которые требуют рационального и экономического решения [2; 3].

4. Задания на формирование обобщенной математической памяти.

1) составьте задачу по таблице;

Таблица 1

v	t	S
одинаковая	5 ч	10 км
	4 ч	?

2) какие величину могут стоять вместо v, t, S? (Цена, количество, стоимость; длина, ширина, площадь; производительность, время, работа);

3) если в таблице заменить первую строку на следующую строку:

◇	□	◆
---	---	---

Как найти ◇? ($\diamond = \blacklozenge : \square$)

В этом случае обучающие запоминают только расположение колонок в таблице краткой записи задачи и отношения между величинами, стоящими в заголовке таблицы. Какие именно тройки величин даны в задаче становится не существенным, то есть вместо большего числа способов решения задач с конкретными величинами обучающиеся запоминают один обобщенный способ решения всех задач, в которых даны величины с данными отношениями [4]. Таким образом, рассмотренные задания способствуют формированию обобщенного, свернутого и гибкого мышления в сфере математических отношений, числовой сим-

волики. Это, в конечном счете, ведет к развитию отдельных компонентов структуры математических способностей обучающихся и повышению качества их математической подготовки в целом [6; 7].

Список литературы

1. Артемов А.К. Развивающее обучение математике в начальных классах. Пособие для учителей и студентов факультетов педагогики и методики начального образования / А.К. Артемов. – Самара, 1997.

2. Зубова С.П. Математические олимпиады в современных условиях / С.П. Зубова, Л.В. Лысогорова // Самарский научный вестник. – 2013. – №3 (4). – С. 61–63.

3. Зубова С.П. Причины вычислительных ошибок младших школьников и пути их предупреждения. Педагогика городского пространства: теория, методология, практика: Сборник трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции / С.П. Зубова, Л.В. Лысогорова. – Самара, 2015. – С. 284–288.

4. Кочетова Н.Г. Юбилею факультета начального образования Поволжской государственной социально-гуманитарной академии посвящается / Н.Г. Кочетова, С.А. Севенюк, Л.В. Лысогорова // Поволжский педагогический вестник. – 2014. – №4 (5). – С. 5–7.

5. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. – М.: Просвещение, 1968.

6. Лысогорова Л.В. Педагогические условия развития математических способностей младших школьников // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – №9. – С. 228–233

7. Лысогорова Л.В. Технология подготовки будущего учителя к развитию математических способностей младших школьников: Дис. ... канд. пед. наук / Самарский государственный педагогический университет. – Самара, 2007.