

На правах рукописи

РЕЗНИК НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ
ВИЗУАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ**

13.00.02 – теория и методика обучения математике

**Диссертация
на соискание ученой степени
доктора педагогических наук**

**Научный консультант –
академик РАО, доктор физ.-мат. наук,
профессор Башмаков Марк Иванович**

Мурманск

1997

ПЛАН

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава I. ВИЗУАЛЬНОЕ МЫШЛЕНИЕ И ЕГО РОЛЬ В ОБУЧЕНИИ	
МАТЕМАТИКЕ	19
§ 1. Структура визуальной деятельности ученика	20
§ 2. Способы представления учебной математической информации	36
§ 3. Визуальные переводы учебной математической информации	52
Выводы	71
Глава II. КОНСТРУИРОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ	
МАТЕМАТИКЕ	73
§ 1. Параметры визуальной среды обучения	75
§ 2. Визуализация содержания учебного математического текста	89
§ 3. Визуальные дидактические материалы	102
Выводы	123
\	
Глава III. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНОГО	
МЫШЛЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	125
§ 1. Организация «живого созерцания» на уроках математики	126
§ 2. Формирование стандартного математического образа	147
§ 3. Организация учебной математической информации	164
Выводы	183

Глава IV. ВИЗУАЛЬНЫЙ ПОИСК РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ	185
§ 1. Начальные этапы визуального поиска	187
§ 2. Формирование навыков визуального поиска	208
§ 3. Методика организации визуального поиска	225
Выводы	248
Глава V.ЭКСПЕРИМЕНТ	251
§ 1. Результаты поискового эксперимента	253
§ 2. Программное обеспечение визуальных уроков	284
§ 3. Сравнительный анализ результатов обучения	305
Выводы	320
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	322
Список использованной литературы	333
ПРИЛОЖЕНИЕ	351
1. Формирование и использование визуального стандарта	351
2. Визуальные дидактические материалы	377
3. Организация группового и индивидуального поиска	419
4. Гипертекстовые связи визуальной среды обучения	449
5. Визуальные блоки	459