

Оглавление

Авторский коллектив	7
Предисловие	8

Глава 1. Современная система математического образования в России: история и перспективы развития.....	11
1.1. Математическое образование в системе образования России.....	12
1.2. Роль и место математического образования в современном обществе.....	14
1.3. Этапы развития системы математического образования в России...16	
1.4. Тенденции развития общего математического образования в России	20
Ключевая информация.....	23
Вопросы для обсуждения.....	24
Литература	24

Раздел I ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Глава 2. Образование, обучение, развитие, воспитание	29
2.1. Основные понятия	29
2.2. Различные взгляды на соотношение обучения и развития	32
2.3. Современные тенденции в образовательной системе.	
Цели образования.....	35
Ключевая информация.....	38
Вопросы для обсуждения.....	39
Литература	39

Глава 3. Субъектный опыт ученика. Выявление и учет опыта в образовательном процессе.....	40
3.1. Ученик как субъект образовательного пространства	40
3.2. Трактовка понятия «субъектный опыт» и его структура	42
3.3. Приемы учета субъектного опыта в образовательном процессе ..43	
3.4. Методики выявления содержательной составляющей субъектного опыта.....	49
Ключевая информация.....	53
Вопросы для обсуждения.....	54
Литература	54

Глава 4. Психофизиологические особенности учащихся.	
<i>Их учет в образовательном процессе</i>	55
4.1. Основные психофизиологические особенности учащихся и необходимость их учета при обучении математике	56
4.2. Типичные черты полезависимых и поленезависимых учащихся и приемы учета их особенностей при обучении геометрии.....	57
4.3. Особенности содержания алгебраического материала и организации работы с ним с учетом полезависимости-поленезависимости	59
4.4. Типичные черты и предпочтаемые виды деятельности рефлексивных и импульсивных учащихся, а также аудиалов, визуалов и кинестетиков	65
4.5. Методические особенности организации процесса обучения математике с учетом индивидуальных психофизиологических характеристик ученика.....	70
<i>Ключевая информация.....</i>	82
<i>Вопросы для обсуждения.....</i>	84
<i>Литература</i>	84

Раздел II ТЕОРИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Глава 5. Методика обучения математике: ее предмет и составляющие....	87
5.1. Методическая система обучения математике. Характеристики целостного подхода к процессу обучения математике	88
5.2. Субъектные компоненты методической системы обучения математике. Становление психических структур как основной показатель умственного развития ученика.....	91
5.3. Цели обучения математике.....	95
5.4. Краткая характеристика содержательной и организационной составляющих методики обучения математике	98
<i>Ключевая информация</i>	101
<i>Вопросы для обсуждения.....</i>	102
<i>Литература</i>	103
Глава 6. Задачи в обучении математике	104
6.1. Разные подходы к определению задачи, структура задачи.....	105
6.2. Типологии задач	107
6.3. Функции использования задач в обучении.....	113
6.4. Процесс решения задачи	118
<i>Ключевая информация</i>	121
<i>Вопросы для обсуждения.....</i>	121
<i>Литература</i>	121

Глава 7. Математические понятия. Методика работы с ними.....	122
7.1. Определение понятия. Этапы познания. Различные подходы к трактовке понятия	123

7.2. Этапы формирования понятия в сознании человека.....	126
7.3. Характеристики понятия (содержание и объем) и связь между ними	130
7.4. Определение понятия. Типы определений. Требования к определениям	134
7.5. Классификация понятий	138
7.6. Основные этапы работы с понятием и их содержание.....	139
Ключевая информация	151
<i>Вопросы для обсуждения</i>	151
<i>Литература</i>	152
Глава 8. Доказательства. Теоремы. Методические особенности их изучения	153
8.1. Логическое строение математических теорий.	
Аксиомы, требования к системе аксиом	154
8.2. Доказательство и его структура.....	157
8.3. Виды доказательств.....	162
8.4. Теорема, виды теорем, структура. Логико-математический анализ теорем. Методические особенности их изучения	167
Ключевая информация	175
<i>Вопросы для обсуждения</i>	175
<i>Литература</i>	175
Глава 9. Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении школьного курса математики.....	176
9.1. Различные подходы к понятиям «обобщение» и «систематизация»	177
9.2. Психолого-педагогические основы организации обобщения и систематизации в процессе обучения	180
9.3. Общие приемы обобщения и систематизации знаний и умений	183
9.4. Установление связей между понятиями и утверждениями темы.....	188
Ключевая информация	193
<i>Вопросы для обсуждения</i>	193
<i>Литература</i>	193
Глава 10. Специфика восприятия учащимися алгебраического материала и геометрического пространства, рассматриваемого в школе.....	194
10.1. Особенности развития подростков. Их учет при обучении алгебре.....	195
10.2. Специфика обучения алгебре, вытекающая из характера предмета.....	198
Ключевая информация	213
<i>Вопросы для обсуждения</i>	213
<i>Литература</i>	214

Раздел III
ОСНОВНЫЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ЛИНИИ
ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ
И МЕТОДИКА ИХ ИЗУЧЕНИЯ

Глава 11. Линия числа в школьном курсе математики и особенности ее изучения	217
11.1. Историческая справка о развитии числовой линии	218
11.2. Цели изучения линии числа. Идея расширения числовых множеств	221
11.3. Методические особенности расширения числовых множеств в курсе алгебры	223
11.4. Методика введения понятия «иrrациональное число».....	226
11.5. Методика введения понятия «комплексное число».....	232
Ключевая информация	233
Вопросы для обсуждения.....	233
Литература	234
Глава 12. Линия тождественных преобразований.	
Особенности методики ее изучения	235
12.1. Основные понятия линии тождественных преобразований. Их значение в курсе математики средней школы и взаимосвязь с другими основными линиями школьного курса	236
12.2. Основные типы преобразований и этапы их изучения.....	240
12.3. Методические особенности изучения темы «Тождественные преобразования иррациональных выражений»	246
Ключевая информация	251
Вопросы для обсуждения.....	252
Литература	252
Глава 13. Линия функций. Методика их изучения в курсе школы.....	253
13.1. Краткая историческая справка о развитии понятия функции в математике.....	254
13.2. Цели изучения функции в основной школе	254
13.3. Различные трактовки понятия функции	255
13.4. Этапы изучения функций в школе и методические особенности этой работы на разных этапах.....	256
13.5. Особенности изучения функции с учетом психофизиологических особенностей учащихся.....	260
13.6. Реализация межпредметных связей и связей с жизнью при изучении функции	265
Ключевая информация	272
Вопросы для обсуждения.....	273
Литература	273
Новые издания по дисциплине «Методика обучения математике» и смежным дисциплинам	274