



Математика

Учебник математики в
Образовательной системе
«Школа 2100»

«Математика» – новый учебник математики

Образовательная система «Школа 2100»

Цель

Принципы

Технология



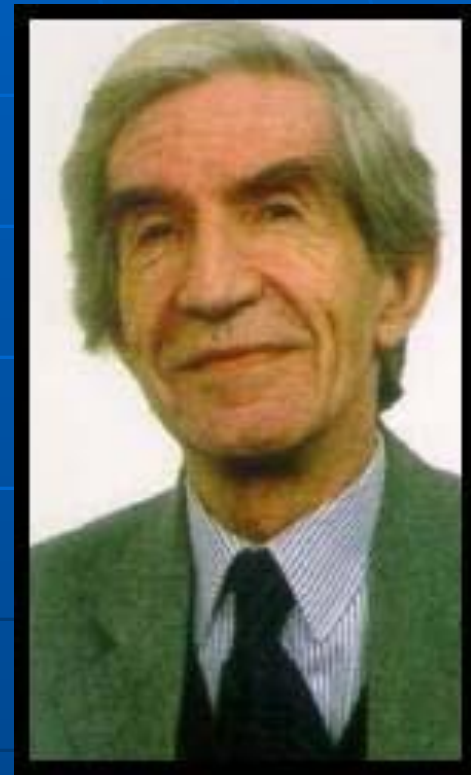
Авторы учебника:

Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких

Авторы образовательной системы «Школа 2100»

Психолого-педагогические принципы (А.А. Леонтьев)

- Принцип обучения деятельности
- Принцип психологической комфортности
- Принцип целостной картины мира
- Принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации



Цель – формирование функционально грамотной личности через развитие общеучебных умений

- Организационные
- Коммуникативные
- Интеллектуальные
- Оценочные

Принцип обучения деятельности

- Научить школьников способам и приемам учебной деятельности
- Ставить цели, уметь контролировать и оценивать свои и чужие действия



Проблемно-диалогическая технология



Уроки нового знания с 1-го по 4-й класс – готовые сценарии с проблемным диалогом

Принцип психологической комфортности

- Снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса
- Создание в учебном процессе стимулирующей творческую активность школьника атмосферы

Создаем комфортную обстановку на уроке

Говорим вместе с учебником

Играем вместе с учебником

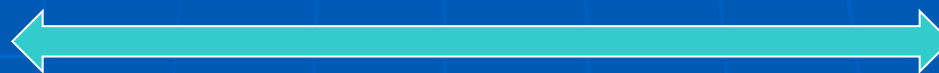
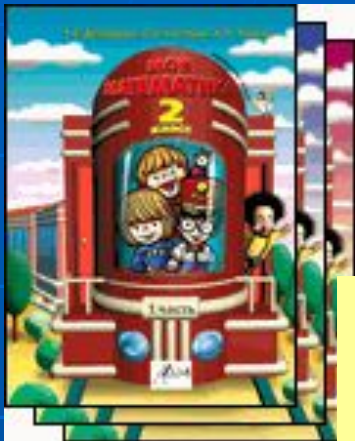
Принцип целостной картины мира

- Единое и целостное представление школьника о предметном и социальном мире
- Схема мироустройства, в которой конкретные, предметные знания занимают свое определенное место



Система ключевых слов –
готовая опора для создания
связных высказываний

Принцип целостной картины мира

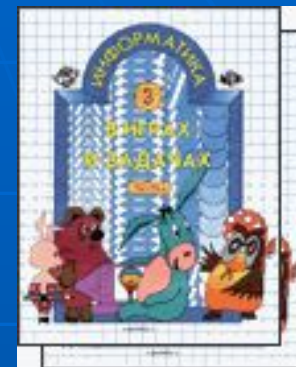


В учебнике математики зашифрованы основные понятия из учебников окружающего мира. Разгадываем:

формируем
вычислительные
навыки

актуализируем
знания об
окружающем мире

Принцип целостной картины мира



Общие темы, общие модели

Формируем алгоритмическое мышление –
актуализируем знания из информатики



Общие темы, общие герои

Учим любить математику – актуализируем
знания из истории

Принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации — **впервые реализован** в учебниках Образовательной системы «Школа 2100»



- Хотим быть успешными в жизни – должны научиться решать жизненные задачи
- Научиться решать жизненную задачу – значит научиться раскладывать ее на набор уже известных предметных задач. Этому и учит учебник «Математика»

Формула №1 учебника

- 50% + 50% = общеучебные умения + предметные учебные умения

Формула №2 учебника: $7 = 5 + 2$

5 содержательных
линий, как во всех
учебниках
математики:

- Числа и действия над ними
- Текстовые задачи
- Элементы алгебры
- Элементы геометрии
- Величины

2 содержательные
линии пока только
у нас:

- Элементы стохастики
- Занимательные и нестандартные задачи



Особенности содержания

Числа и действия над ними

- Основа – стандарт образования:
натуральные числа от 1 до 1 000 000 и 0 + правильные дроби
- Движемся от частного к общему: от изучения отдельных вычислительных приемов к обобщению

Текстовые задачи

- Основа – типовые задачи начальной школы
- + задачи с альтернативным условием
- + олимпиадные задачи на пропорциональные величины



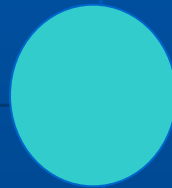
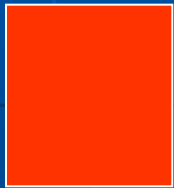
Элементы алгебры

- Основа – стандарт начальной школы
- + уравнения: $X + 15 = 64:4$;
- $7 + (X:2) = 25$
- + соотнесение текстов и уравнений



Элементы геометрии

- Основа – стандарт начальной школы
- + значительно большее число заданий
- + объемные тела



Величины

- Основа – стандарт начальной школы
- + понятие величины, как некоторого свойства объекта, которое может быть измерено



Занимательные и нестандартные задачи



В школе – чаще всего стандартные задачи



В жизни чаще всего – нестандартные задачи



- Учебник «Математика» систематически учит детей решению нестандартных задач





Занимательные и нестандартные задачи требуют особого способа мышления. Как же мы учим решать такие задачи всех детей?



■ Методика – основа успеха



■ задачи отобраны в группы по степени сложности



■ дана методика решений алгоритмизуемых задач



■ Разработаны подходы к решению неалгоритмизуемых задач

Стохастика

- Элементы комбинаторики
- Элементы теории вероятностей
- Элементы статистики

Комбинаторные задачи

? Учебные задачи чаще всего имеют один вариант решения

→

В жизни нужно уметь перебирать варианты, даже для того, чтобы составить меню обеда

! Учебник «Математика» учит детей систематическому перебору вариантов решения



Систематически решаются задачи на:
перестановку, нахождение числа пар из элементов одного, двух и более множеств

Элементы статистики



В школе раньше не изучали элементы статистики

В жизни, даже для того, чтобы прийти на работу вовремя, мы должны уметь собирать и обрабатывать данные



- В учебнике «Математика» систематически решаются задачи на сбор, чтение и запись данных в виде таблиц, линейных, столбчатых и круговых диаграмм. Проводятся простейшие статистические эксперименты



Элементы теории вероятностей



В школе раньше не изучали элементы теории вероятностей

Миллионы девушек планируют выйти замуж, хотя исход этого события зависит от множества случайных обстоятельств. Надо учиться жить в таких условиях, математически оценивая степень случайности события



- В учебнике «Математика» систематически формируются представления о случайных событиях, понятиях «возможно», «невозможно», «случайно»





Как мы учим решать стохастические задачи всех детей?



■ Наши подходы



■ Дана методика решений задач



■ Задачи отобраны в группы по степени сложности



■ Растет ребенок – растет число вариантов



Содержательных линий – 7, а уроков – 4 в неделю. Успеют ли дети усвоить все содержание без перегрузки?



- Рациональное планирование – основа успеха



- Основная часть времени – основным алгоритмам

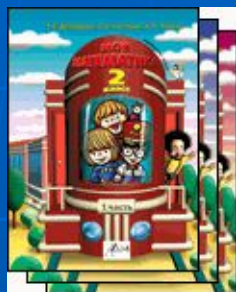


- Перед введением основных понятий – длительный пропедевтический период



- Систематическое повторение

Еще раз о минимаксе



- Задания 1–5 – стандарт. Сделан подводящий диалог, открытие и закрепление нового знания. Это – **минимум**

- Задания 6–8 – стохастика и занимательность. Это – **максимум**