

Особенности предметной линии «Математика» УМК «ПРО СВЕТ»

Методическая составляющая учебников математики УМК «ПРО СВЕТ» базируется на традиционной методике обучения математике (Пчёлко А. С., Моро М. И., Бантова М. А., Бельтюкова Г. В. и др.), учитывает достижения учёных в области развивающего обучения (Ивашова О. И., Истомина Н. Б., Петерсон Л. Г. и др.), а также включает в себя авторские методические приёмы и наработки (обучающие системы заданий для изучения текстовых задач, нестандартных задач, заданий метапредметного характера и др.). Содержание курса включает следующие содержательно-методические линии:

- числа и величины;
- арифметические действия;
- текстовые задачи;
- пространственные отношения и геометрические фигуры;
- математическая информация.

Курс обеспечивает достижение современных целей образования, включая формирование математической грамотности и умения действовать в ситуации неопределённости. Это происходит за счет использования в курсе новых обучающих приемов и специализированных рубрик. Изучение новых понятий и способов действий осуществляется различными методами. Объяснительно-иллюстративный метод применяется в рубрике «Разберёмся» при введении нового знания, метод подводящего/побуждающего диалога, а также деятельностный метод заложен в системах заданий, направленных на углубление и расширение нового знания, в рубрике «Поработаем». Формирование умения применять изученные знания на практике осуществляется за счёт системы разноуровневых по сложности заданий на тренинг с актуальными для современных детей формулировками и сюжетами. С их помощью учитель может реализовать дифференцированный подход (что обеспечивает реализацию личностно ориентированного обучения), опираясь на индивидуальные интересы, склонности, потребности и способности обучающихся.

Для реализации современных требований к подаче материала в учебниках по математике используются различные приёмы визуализации, разнообразные формы нелинейных текстов, инфографика, цветовое кодирование и наглядные образы, мини-комиксы, блок-схемы, пошаговые алгоритмы-инструкции и пр.

При работе с текстовыми задачами разбираются и отрабатываются на уровне правил и алгоритмов только ключевые задачи (задачи на смысл арифметических действий, на отношения «больше на (в)/меньше на (в)», задачи на нахождение одной из трёх

пропорциональных величин, задачи на нахождение доли от величины и величины по доле, задачи на пропорциональное деление). Остальные производные от них задачи решаются без введения специальных алгоритмов. Умение их решать с детьми разного уровня математических способностей формируется путём системы вспомогательных задач, в том числе через решение задачи по вопросам. Такой подход позволяет избежать излишней алгоритмизации при решении задач, поддержать гибкость ума и инициативу детей. В курсе вводится общий алгоритм решения текстовой задачи, который уточняется и дополняется от года к году.

Алгоритм решения текстовой задачи в I классе имеет вид памятки¹, состоящей из 6 шагов:

- 1) Читаю задачу.
- 2) Определяю условие и вопрос (что известно, а что надо узнать).
- 3) Если нужно, записываю задачу кратко.
- 4) Выбираю действие для решения.
- 5) Записываю решение.
- 6) Называю ответ.

К 4 классу памятка приобретает вид:

- 1) Читаю задачу. Если нужно, разбиваю её на части.
 - 2) Выделяю, что известно, а что надо узнать.
 - 3) Если нужно, строю модель задачи (рисунок, схему, таблицу).
 - 4) Ищу решение, рассуждая так:
«Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи?» или
«Что я могу найти, зная то, что известно?».
- Составляю план решения.
- 5) Решаю задачу по плану.
 - 6) Проверяю ответ. Для этого оцениваю, соответствует ли ответ вопросу задачи, условию задачи, реальности.
 - Получен ли ответ на вопрос задачи?
 - Не противоречит ли ответ условию?
 - А такой ответ может быть на самом деле?

Если можно, решаю задачу другим способом и сравниваю ответы.

¹ При проектировании памятки за основу авторами была взята памятка Сосниной Г. М. [Соснина Г. М. Формирование самоконтроля в процессе овладения первоклассниками умением решать простые арифметические задачи: Дисс. канд. пед. наук. Ленинград, 1979]

7) После проверки записываю ответ или прохожу по всем пунктам памятки заново, чтобы найти ошибку в решении.

В курсе решается задача формирования коммуникативных умений – регулярно включаются задания для парной и групповой работы, в том числе при выполнении проектной деятельности. В конце каждой части учебника детям предлагается выполнить учебный проект в соответствии с основными этапами проектной деятельности: погружение, планирование, выполнение, представление и оценка, за счёт этого у учащихся формируются представления о связанных с проектной деятельностью метапредметных понятиях: цель и план.

Также в учебник включаются задания с воспитательным потенциалом. В ходе их выполнения дети знакомятся с интересными фактами о России, её известными личностями, элементами их биографии и достижениями. Сюжеты заданий позволяют формировать традиционные нравственные ценности. Так, например, задачи на семейные темы играют важную роль в формировании уважения к старшим, заботы о близких, понимания ценности семейных отношений. Задачи о труде (про уборку листьев в сквере, выращивание овощей на приусадебном участке, дежурство в школе и другие примеры повседневного домашнего и школьного труда) направлены на воспитание уважения к любой работе, понимания значимости усилий, приложенных людьми для благоустройства окружающей жизни. Формирование культуры здорового образа жизни находит отражение в задачах, где речь идёт о занятиях спортом, закаливании, правильном режиме дня. Этот подход позволяет реализовать принцип интеграции обучения и воспитания.

Описанные выше принципы построения курса математики УМК «ПРО СВЕТ» позволяют достичь не только предметных, но и метапредметных и личностных образовательных результатов, определённых во ФГОС НОО и ФОП НОО.

В заключение опишем учебно-методический комплект по учебному предмету «Математика». В его состав входят учебник, цифровое дополнение и методические рекомендации.

Учебник разработан на основе актуальных ФГОС и ФОП НОО. Его структура соответствует всем компонентам учебной деятельности обучающихся в начальной школе. Учебник обеспечивает достижение базового уровня освоения программы всеми обучающимися, а также содержит значительный потенциал, обеспечивающий реализацию дифференцированного подхода за счёт разноуровневых заданий, в том числе повышенного уровня сложности. Учебник для каждого класса состоит из 4-х частей. Материалы учебника структурированы по поурочному принципу. В отличие от учебника

для 1 класса, во 2–4 классах содержание учебника разбито на 4-урочные блоки по учебным неделям. Первый урок посвящён введению новых понятий и способов действий. Второй и третий уроки чаще всего являются уроками закрепления и повторения изученного материала. Иногда на этих уроках также решается задача углубления и расширения имеющихся знаний. В этом случае дети изучают новые знания в процессе собственной учебной деятельности: путём выполнения системы заданий, выхода на самостоятельную формулировку гипотезы и её последующей сверки с вариантом, принятым в науке (представлен на «Школьной доске»).

Последний урок рабочей недели направлен на формирование умения работать с информацией разного вида (рубрика «Полезно») или умения решать нестандартные задачи (рубрика «Занимательно»).

В каждой части представлены материалы «Проверь себя», с помощью которых можно подготовиться к контрольной работе за четверть или провести работу над ошибками к ней. Каждую часть учебника завершает учебный проект, предназначенный для реализации во внеурочной деятельности.

В конце каждого урока в учебнике находится короткая ссылка и QR-код, что даёт возможность осуществить вход в цифровое дополнение. В основе данного контента – интеграция с учебником. Цифровое дополнение (электронный образовательный ресурс) способствует повышению интереса обучающихся к учебному процессу и соответствует идее интерактивного обучения – получение знаний в процессе взаимодействия с цифровым носителем учебной информации. К каждому уроку в цифровом дополнении предлагаются задания информационного и практического характера. По результату выполнения задания обучающиеся получают оперативную обратную связь (Верно, Неверно, Выполнено не полностью). После третьей неверной попытки даётся возможность посмотреть верный ответ. Цифровое дополнение имеет интуитивно понятную навигацию, соответствующую содержанию учебника. В цифровое дополнение включен игровой контур, где учащийся ухаживает за виртуальным героем с помощью монет, «заработанных» за счёт успехов в учебном контуре. Это позволяет стимулировать мотивацию обучающихся к выполнению учебных заданий.

Методические рекомендации содержат характеристику концептуальной базы, лежащей в основе учебно-методического комплекта «ПРО СВЕТ» и преподавания учебного предмета «Математика»; описание структуры учебника и структуры подачи учебного материала; рабочую программу, соответствующую требованиям, отражённым во ФГОС НОО (включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике, тематическое планирование с указанием

количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы); оценку достижения планируемых результатов с примерами заданий для достижения планируемых результатов; методические разработки нескольких уроков.