

Пояснительная записка

к завершённой предметной линии учебников «Математика»
для 5 – 6 классов общеобразовательных организаций
(авторы: Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С.)

Представленная на экспертизу завершённая предметная линия учебников «Математика» для 5 – 6 классов общеобразовательных организаций разработана с учётом требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

В состав завершённой предметной линии входят:

а) учебники в печатной и электронной форме

1. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. «Математика. 5 класс». Учебник для общеобразовательных организаций;
2. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. «Математика. 6 класс». Учебник для общеобразовательных организаций.

б) методические пособия

1. Буцко Е. В., Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. «Математика. 5 класс. Методическое пособие»;
2. Буцко Е. В., Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. «Математика. 6 класс. Методическое пособие».

в) электронные приложения к учебникам

1. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. «Математика. 5 класс. Электронное приложение к учебнику для общеобразовательных организаций»;
2. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. «Математика. 6 класс. Электронное приложение к учебнику для общеобразовательных организаций».

Учебный курс построен на основе примерной программы по математике для основной школы. Материал изложен системно, соответствует требованиям ФГОС к результатам обучения и фундаментальному ядру содержания образования.

Учебники ориентированы на реализацию системно-деятельностного подхода. Ученик становится активным субъектом образовательного процесса, а сам процесс приобретает деятельностную направленность. При этом используются разнообразные формы обучения. Это — работа учащихся парами, группами, использование современных (в том числе информационных) технологий обучения, а также проектная деятельность учащихся, имеющая важное практическое значение.

Содержание и методический аппарат учебников способствуют формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных ре-**

зультатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты формируют:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, знание истории, культуры своего народа, основ культурного наследия народов России и человечества.

В учебниках ведется систематическая работа над изучением истории математики на примерах из отечественной, а также мировой науки. В частности, учебник для 5 класса, с. 26; учебник для 6 класса, с. 191.

2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

Упражнения каждого параграфа составляют нескольких рубрик: “Решаем устно”, “Упражнения”, “Упражнения для повторения”, “Готовимся к изучению новой темы”, “Задача от мудрой совы”. Система заданий представлена упражнениями различной сложности (четыре уровня сложности), ориентирующими на различные формы деятельности, что помогает учащимся в выборе индивидуальной образовательной траектории.

3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, к истории, традициям, ценностям народов России и народов мира; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

Например, учебник 5 класса, задача № 1077 и др.; учебник 6 класса, задачи № 503 и др.

Метапредметные результаты формируют:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

В каждом параграфе изучение нового содержания сопровождается рассмотрением задач как практического, так и теоретического характера. В учебниках представлена рубрика «Готовимся к изучению новой темы», в которой содержатся необходимые для изучения нового материала задачи, даются рекомендации по подготовке к изучению нового материала (повторению необходимых сведений из пройденного). Это позволяет определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе.

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Упражнения в каждом параграфе разделены по уровням сложности соответственно к уровню учебных достижений учащихся.

В конце глав приведены итоги, в которых перечислены планируемые результаты обучения; даны задания в тестовой форме «Проверь себя».

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации позволяют формировать задания на установление верности утверждения (например, 5 класс, № 310; 6 класс, № 937 и др.), а также формы представления данных в виде таблиц, графиков, диаграмм и работа с этими данными.

4. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Раздел “Дружим с компьютером” полностью интегрированный и с содержанием учебника, и с содержанием дидактического материала к нему, позволяет учителю организовать учебный процесс на современном уровне, с использованием ИКТ.

Предметные результаты формируют:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека. Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Использование с этой целью сюжетов текстовых задач рубрики «Задача от мудрой совы». Например, 5 класс № 616 ; 6 класс № 645.

2. Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений.

В каждом параграфе содержит вопросы по изученному материалу. Каждый параграф содержит набор устных упражнений, направленных на развитие устной математической речи и умение выполнять описания понятий, предметов, свойств.

3. Развитие представлений о числе от натуральных до рациональных чисел и числовых системах; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

Числовая линия представлена полностью от натуральных чисел до рациональных, в соответствии с традициями курса арифметики для данного возраста.

4. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей.

Теоретический материал и упражнения параграфов «Шкала. Координатный луч», «Прямая и обратная пропорциональные зависимости», «Диаграммы», «Координатная прямая», «Координатная плоскость», «Графики».

5. Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Весь геометрический материал: изучение геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Например, материал параграфов «Прямоугольный параллелепипед. Пирамида», «Цилиндр. Конус. Шар» реализует знакомство с примерами пространственных фигур, содержит задания на исследование свойств геометрических фигур, используя моделирование, практические наблюдения, измерения.

6. Овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

Например, параграф «Диаграммы» из учебника для 6 класса содержит теоретический и задачный материал, направленный на формирование умений работать с информацией, представленной в таблицах. Параграф «Случайные события. Вероятность случайного события», в котором знакомятся с понятием о случайном событии, с достоверными и невозможными событиями.

7. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Большинство текстовых задач, например, задачи на движение, задачи по теме «Проценты», задачи с экономическим содержанием и др. Например, 5 класс № 1075; 6 класс № 639.

Представленные учебники отличаются разнообразными способами повышения эффективности обучения. Эти способы основаны на индивидуальном подходе к учащимся и рассчитаны на побуждение в них интереса к математике.

В учебнике уделяется большое внимание работе над понятиями, целесообразности выбора того или другого определения. При реализации этой задачи широко используется приём «пример — контрпример». Это, в частности, способствует предотвращению распространённых ошибок.

Учитывая, что в общеобразовательной школе невозможно полноценно использовать строгий формально-логический метод построения курса математики, авторы избрали методику соединения формально-логического подхода с естественно-дедуктивным принципом обучения.

Следует отметить большое количество и разнообразие дидактического

материала в учебниках. Общее количество заданий превышает требуемый объём классных и домашних занятий, поскольку предполагается, что учитель выбирает для отработки нужное количество заданий именно того уровня сложности, который соответствует общему уровню учебных достижений как класса в целом, так и отдельных учащихся. Это позволяет организовать работу с учебником с учётом общего уровня подготовленности класса и индивидуальных особенностей учащихся, наиболее рационально подобрать дидактические материалы. С этой целью, задания должным образом классифицированы. Упражнения распределены на рекомендованные для решения в классе, и на задания для домашней работы, причем каждое упражнение для домашней работы имеет свой аналог среди решаемых в классе задач. Отдельно выделены задания для устной работы.

Все задания классифицированы по уровню сложности: простые задачи, задачи среднего уровня сложности, сложные задачи, задачи повышенной сложности. Даны также задания повышенной сложности, которые можно использовать во внеклассной работе.

В разделе „Ответы и указания” размещены ответы практически ко всем заданиям, отвечающим достаточному и высокому уровням учебных достижений учащихся. Ответы значительного количества заданий, ход решения которых может быть неочевидным, сопровождаются развернутыми указаниями, иллюстрациями.

В учебниках учтены возрастные особенности мышления учащихся, используются приёмы повышения эффективности усвоения материала. В рисунках и схемах широко используются возможности полноцветного издания.

Задания практической направленности способствуют установлению межпредметных связей и формированию навыков практического применения изученного теоретического материала. Для значительного количества упражнений даны готовые рисунки, это позволяет оптимально использовать время на уроке.

В виде рассказов и справочных данных представлены сведения из истории математики, касающиеся становления и развития понятий, которые изучаются в данном курсе. Даются короткие биографические сведения известных ученых, которые внесли весомый вклад в разработку изучаемых разделов математики.

Язык учебника доступен учащимся общеобразовательных школ. Ясность и полнота изложения дают возможность учащимся, в случае необходимости, самостоятельно усвоить учебный материал. Этому способствует и система оформления учебника: текстовые выделения, обозначения и оформление определений, правил, задач, наиболее важных математических утверждений.

УМК линии включают электронные приложения к учебникам для каждого года обучения. Электронное приложение является структурированной совокупностью электронных образовательных ресурсов, предназначенных для применения в образовательном процессе совместно с учебниками. Содержание и структура электронного приложения соответствует структуре и

содержанию учебников в печатной форме. В содержание включены задания и материалы, расширяющие и углубляющие знания обучающихся, а также способствующие систематической подготовке к итоговой аттестации на протяжении всего обучения в 5-6 классах.

УМК линии включают методические пособия, структура и содержание которых соответствуют структуре и содержанию учебников 5–6 классов. Помимо необходимого методического обеспечения для планирования и организации изучения материалов УМК, методические пособия включают дополнительные материалы для учителя, необходимые для организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся, контроля уровня достижения планируемых результатов, необходимые методические комментарии по разделам учебника.

Завершённая линия учебников по математике для 5-6 классов входит в систему учебно-методических комплектов «Алгоритм успеха», выпускаемую издательским центром «Вентана-Граф»

Заведующий редакцией

Троицкий А. И.