



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

пер. Антоненко, д.8, Санкт-Петербург, 190000
Тел. (812) 570-3179 Факс (812) 570-3829
E-mail: kobr@gov.spb.ru
http://www.kobr.spb.ru

ОКПО 00086993 ОКОГУ 23280 ОГРН 1027810356485
ИНН/КПП 7830002053/783801001

Комитет по образованию

№ 03-20-758/16-0-0

от 11.03.2016

—
Н



**Заместителям глав
административных районов
Санкт-Петербурга, курирующих
вопросы образования**

**Руководителям
общеобразовательных организаций,
находящихся в ведении
Комитета по образованию
(по списку)**

О направлении методических рекомендаций
по выбору УМК по математике

Уважаемые руководители!

Комитет по образованию направляет для использования в работе методические рекомендации по выбору учебно-методического комплекса по математике в 2016-2017 учебном году в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга (далее – Методические рекомендации), разработанные Санкт-Петербургской академией постдипломного педагогического образования.

Просим указанную информацию довести до сведения руководителей образовательных учреждений, расположенных на территории района Санкт-Петербурга.

Обращаем внимание руководителей общеобразовательных учреждений на приведенный в Методических рекомендациях полный на сегодняшний день перечень нормативно-правовых документов, позволяющий формировать учебно-методические комплексы по всем общеобразовательным учебным предметам учебного плана начального, основного и среднего общего образования.

Приложение: на 16 л.

Заместитель председателя Комитета

И.А. Асланян

**Методические рекомендации
по выбору учебно-методического комплекса по математике
в 2016-2017 учебном году
в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга**

Введение. Особенности современного учебника

Введение федеральных государственных образовательных стандартов общего образования (ФГОС), происходящие изменения в системе образования позволяют говорить об обновлении поколения школьных учебников, которые будут способствовать достижению современного качества образования.

Последние 30 лет профессионалы говорят о качестве современного учебника. Разработаны различные группы критериев для его оценки. Из них неизменными остаются следующие: *полнота содержания учебника* (определяется как соответствие содержания учебника государственному образовательному стандарту), *дидактическая преемственность* (ориентир учебника на определенную модель обучения (знаниевую, компетентностную), *возрастосообразность* (насколько предлагаемые вопросы, задания, сами учебные тексты соответствуют *возрасту учащихся, а также* наличие заданий для учащихся на постановку лично значимых для них проблем), наличие *аппарата ориентировки учебника* (это становится важным, чтобы помочь учащимся учиться наиболее эффективно, облегчить им самостоятельную работу с учебником, сделать учебник системообразующим элементом открытой информационной среды), *доступность содержания и наглядность оформления* (это касается языка (подачи материала) учебника и иллюстративного ряда; важно современное, красочное оформление учебника, где иллюстрации, аппарат ориентировки являются частью учебного содержания (адаптированные к содержанию параграфа карты, исторические источники, памятки, словари и др.), а также оптимальный объем текста, доступность, ясность изложения, опора на жизненный, эмоционально-личностный опыт ученика).

Требования к учебнику можно условно разделить на нормативные и на содержательные. К нормативным относятся: прохождение необходимых экспертных процедур на соответствие федеральным государственным образовательным стандартам (на титульном листе «Рекомендовано Минобрнауки», в аннотации «соответствует требованиям ФГОС 2010») и соответствие Приказам Министерства образования и науки Российской Федерации (далее - Минобрнауки России) об утверждении федеральных перечней учебников. Федеральный перечень учебников, которые допускаются к использованию в образовательном учреждении, размещены на официальном сайте Минобрнауки России www.mon.gov.ru и сайте журнала «Вестник образования» www.vestnik.edu.ru.

К содержательным относят ряд критериев:

Место учебника в учебной линии. При выборе учебников рекомендуется использовать систему пособий, которые относятся к одной линии, предполагающей концептуальное единство всего УМК. В основной школе преимущество следует отдавать линиям, имеющим преемственность как с начальной, так и со старшей школой, а также апробированным в регионе. Кроме того, важным является наличие всей «линейки» с 5 по 9 класс.

Следует обратить внимание на *полноту и структуру учебно-методического комплекса, т.е.* какие учебные пособия рекомендуются в комплекте с учебником.

Наличие учебно-методического комплекса является наиболее *предпочтительным вариантом* выбора, т.к. это, несомненно, облегчит работу учителя и учащихся. Наличие современного методического сопровождения линии учебников, в т.ч. материалов для рабочей программы учителя, включающих тематические планирования; методическую поддержку на сайте издательства и т.д. Разнообразная по жанрам учебно-методическая литература должна быть представлена целостно.

Школьный учебник является сегодня не только источником знаний, но и важнейшим средством, с помощью которого учитель развивает мышление учащихся, учит осмыслению материала, самостоятельному поиску доказательств, помогает вырабатывать собственную точку зрения. Поэтому важно, чтобы методический аппарат ориентировал на самостоятельную работу и творческое развитие школьников в соответствии с возрастными особенностями.

Современный учебник должен иметь *предметную* и *метапредметную направленность*, т.е. в какой мере система упражнений и заданий, принятая в том или ином учебнике, способствует формированию универсальных учебных действий (УУД).

Учебник должен помогать учителю реализовывать деятельностный подход в предметном обучении и создавать условия для организации самостоятельной работы учащихся на уроке и дома.

Кроме того, согласно сложившейся в России академической системе образования, новые учебники должны давать «классические» знания по предмету, в соответствии с фундаментальным ядром содержания общего образования. Материал должен быть изложен на достаточно *высоком научном уровне*, должен включать *современные данные*.

Выбор учебника математики

Одним из условий успешного обучения математике является правильный выбор учебника. При этом следует руководствоваться следующими нормативными документами (далее - Приказы):

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 8.06.2015 № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2015 № 1529 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01.2016 № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253».

При этом выбор учебников и учебных пособий, в том числе в электронной форме, относится к компетенции образовательного учреждения в соответствии с пунктами 4 и 9 статьи 18, подпунктом 9 пункта 3 статьи 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Список учебников, учебных пособий, учебно-методических материалов, обеспечивающих преподавание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) ежегодно утверждается директором на очередной учебный год.

Образовательные учреждения, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение пяти лет использовать в образовательной деятельности учебники из федерального перечня учебников, приобретенные до вступления в силу Приказов. Таким образом, если основная образовательная программа образовательного учреждения предусматривает использование учебников, исключенных из федерального перечня учебников, учащиеся имеют возможность завершить изучение предмета с использованием учебников, приобретенных до вступления в силу Приказов.

Наряду с учебниками в образовательной деятельности могут использоваться иные учебные издания, являющиеся учебными пособиями. Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» с изменениями и дополнениями от 13.01.2011 и 16.01.2012 представлен на информационно-правовом портале «ГАРАНТ» <http://base.garant.ru/197289/#text#ixzz2z6dib>.

В федеральный перечень включены учебники, отвечающие следующим требованиям:

а) принадлежащие к завершенной предметной линии учебников, представляющей собой совокупность учебников, обеспечивающей преемственность изучения учебного предмета или предметной области на соответствующем уровне общего образования;

б) представленные в печатной и электронной форме (наличие электронного приложения, представляющего собой структурированную совокупность электронных образовательных ресурсов, предназначенных для применения в образовательной деятельности совместно с учебником обязательно);

в) имеющие методическое пособие для учителя, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебного предмета (его раздела, части) или воспитания.

Кроме того, с 1 сентября 2015 года образовательные учреждения получили право выбора использования в образовательной деятельности печатной или электронной формы учебников, включенных в федеральный перечень.

В связи со значительным сокращением количества наименований учебников математики в федеральном перечне учебников следует продумать возможность по бесконфликтному замещению данных предметных линий альтернативными учебно-методическими комплектами (далее - УМК). При этом необходимо учитывать:

- предметные линии рассчитаны в основной школе на 2 года обучения по разделу «Математика» (5-6 классы), на 3 года обучения по разделам «Алгебра» и «Геометрия» (7-9 классы) и в средней школе на два года обучения разделам «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия» (10 и 11 классы), и переход с одного учебника на другой в этот период нежелателен;

• при выборе учебников необходимо учитывать разработанность соответствующего ему учебно-методического комплекта на весь уровень обучения.

В этой связи следует обратить внимание на следующие возможные ситуации:

5-6 классы

1. Если обучение в 5-ом классе велось по УМК Виленкина Н.Я. (соответствующего ФГОС) и в образовательной организации имеются учебники 6-го класса этого автора (соответствующие ФГОС), приобретенные до выхода Приказа Минобрнауки РФ (№ 38 от 26 января 2016г.), то предметная линия (5-6 классы) может быть закончена.

2. Если обучение в 5-ом классе велось по УМК Виленкина Н.Я. (соответствующего ФГОС) и в образовательной организации не приобретены учебники 6-го класса этого автора (соответствующие ФГОС) до выхода Приказа Минобрнауки РФ (№ 38 от 26 января 2016г.), то обучение математике в 6 классе необходимо осуществлять по другому УМК из федерального перечня учебников. В качестве альтернативного (имеющего похожую структуру содержания обучения) может быть предложено УМК:

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

«Математика, 5 класс». «Математика, 6 класс».

В учебнике предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к математике. Содержит большой дидактический материал: задания в тестовой форме, материалы для повторения.

В состав УМК входят: рабочие программы, учебники, рабочая тетрадь, дидактические материалы, контрольные работы, методические рекомендации (размещены на сайте издательства).

Представленные программы по курсу математики (5-6 классы) созданы на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром - авторами учебников, включенных в систему «Алгоритм успеха».

К изданию прилагается компакт-диск с тематическим планированием по предметам, позволяющий учителю разрабатывать рабочие программы.

Дидактические материалы содержат упражнения для самостоятельных и контрольных работ.

Рабочая тетрадь содержит различные виды заданий на усвоение и закрепление нового материала, задания развивающего характера, дополнительные задания, которые позволяют проводить дифференцированное обучение.

Электронное учебное пособие для учащихся (CD). Интерактивное учебное пособие включает образцы решения задач, тренажеры, математические диктанты, тесты, справочные материалы. Содержание программы соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования нового поколения. Пособие ориентировано на самостоятельную деятельность учащихся в образовательном учреждении или дома, оно поможет пятиклассникам закрепить знания, полученные на уроках, и выработать навыки выполнения арифметических действий с целыми числами и дробями. Кроме того, программа поможет овладеть надпредметными умениями: самостоятельно находить необходимую информацию, организовывать свою учебную деятельность, контролировать и оценивать свои результаты.

Математические диктанты включают звуковые вопросы на знание изученных математических правил с возможностью создания подробного отчета о результатах работы.

Справочник содержит необходимые теоретические сведения по темам курса. Программа разработана совместно с авторским коллективом издательского центра «Вентана-Граф».

Методическое пособие для учителя содержит примерное планирование учебного материала, технологические карты уроков, методические рекомендации к каждому параграфу, комментарии к упражнениям, математические диктанты, контрольные работы и решения задач раздела «Задачи от мудрой совы».

В данной ситуации допустимо закончить обучение по разделу «Математика» (5-6 классы) по УМК Мерзляк А.Г. и в дальнейшем перейти при обучении раздела «Алгебра» (7-9 классы) на УМК Колягина Ю.М.

Могут рассматриваться и другие УМК, но требующие серьезной корректировки структуры содержания обучения:

Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др.

«Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс»

«Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс»

Учебник открывает линию учебно-методических комплектов по математике «Сферы». Содержательно материал учебника направлен на продолжение формирования центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников.

Главными особенностями данного учебника являются фиксированный на тематических разворотах формат, лаконичность и жесткая структурированность текста, обширный и разнообразный иллюстративный ряд, в котором иллюстрации являются самостоятельным источником информации. Использование электронного приложения к учебнику позволит значительно расширить информацию (текстовую и визуальную) и научиться применять ее при решении разнообразных математических задач.

Учебник укомплектован электронным приложением.

В состав УМК кроме учебника и электронного приложения входят:

Тетрадь-тренажер, в которой содержатся задания в соответствии с ФГОС ООО. Задания тренажера структурированы по главам учебника, имеют 3 уровня сложности. Главная же особенность состоит в том, что внутри каждой главы задания сгруппированы по основным видам деятельности учащихся и содержатся в соответствующих рубриках: «Работаем с текстом», «Работаем с моделями», «Осваиваем алгоритмы», «Анализируем и рассуждаем», «Выполняем тест». Такая организация учебного материала позволяет эффективно формировать как предметные, так и метапредметные компетенции, делает учебный материал более привлекательным для ученика, сокращает временные затраты учителя на подготовку к уроку. Содержащаяся в конце каждой главы рубрика «Подведем итоги» является инструментом дифференциации и индивидуализации обучения.

Тетрадь-экзаменатор, в которой содержатся проверочные работы для организации тематического и итогового контроля знаний учащихся. Работы представлены в двух видах: Проверочная работа № 1 с использованием *тестовой формы* проверки и Проверочная работа № 2 - в *традиционной форме*. Каждая работа представлена в двух вариантах и дает возможность организовать зачетную форму проверки знаний. Критерии оценивания работ представлены на сайте в разделе «Методическая помощь» и в книге для учителя «Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Поурочные методические рекомендации».

Методические рекомендации, которые содержат характеристику информационно-образовательной среды «Сферы» по математике, общую характеристику курса 5-6 классов, программу курса, требования к результатам обучения математике в 5-6 классах, примерное поурочное планирование в 2-х вариантах (на 5 и 6 часов

в неделю), методические рекомендации по организации учебного процесса, систему устных упражнений, критерии оценивания проверочных работ, поурочные методические рекомендации, полезные интернет-ссылки.

Задачник состоит из двух частей. Первая часть содержит двухуровневую систему упражнений, дополняющую задачный материал арифметических глав учебника. Для организации оперативного контроля и удобства работы учителя в задачник включены 24 самостоятельные работы по всем важным темам курса. Вторая часть включает дополнительный материал, расширяющий и углубляющий основное содержание курса и предназначена в первую очередь для организации работы с детьми, интересующимися математикой. Использовать материал второй части можно как во внеурочное время, так и во время уроков.

Пособие для учителя сопровождает учебно-методический комплекс «Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс» линии «Сферы». В нем содержится поурочное планирование, разработанное группой авторов на основе Примерной программы по математике ФГОС ООО, а также материалы, освещающие основные концептуальные подходы к разработке и использованию в учебном процессе учебно-методического комплекса.

В дальнейшем обучение математике по разделу «Алгебра» (7-9 классы) может быть продолжено по любому УМК, входящему в федеральный перечень учебников, в том числе по УМК Колягина Ю.М.

**Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.
«Математика, 5 класс». «Математика, 6 класс».**

Учебники ориентированы на формирование вычислительных навыков и развитие мышления учащихся. Основной упор делается на арифметические способы решения.

В состав УМК входят: рабочие программы, учебники, электронное приложение к учебнику, сборник рабочих программ, рабочая тетрадь, дидактические материалы, тематические тесты, задачи на смекалку, методические рекомендации (рекомендации размещены на сайте издательства).

Основной методический принцип учебников заключается в том, что ученик за один раз должен преодолевать не более одной трудности. Система задач позволяет осуществлять межпредметные связи с историей, естествознанием, литературой. В системе упражнений выделены отдельные рубрики по видам деятельности. Каждая глава учебников дополнена историческими сведениями и интересными занимательными заданиями. Эти материалы могут служить основой проектной деятельности.

Электронное приложение к учебнику включает сведения из истории предмета, биографии учёных, занимательные задания, решения задач и указания к решениям, тренажёры, тесты и т.п.

Рабочие тетради содержат тренировочные упражнения. В них также вошли занимательные задачи и задачи исторического характера.

Дидактические материалы включают самостоятельные и контрольные работы разного уровня сложности в нескольких вариантах. В пособии приводится подробный разбор основных типов заданий, способы и образцы оформления решений.

Тематические тесты содержат тестовые задания по всем разделам учебников.

В методических рекомендациях приведены материалы по организации учебного процесса, проведения самостоятельных и контрольных работ. В них разобраны решения наиболее трудных задач, указаны пути преодоления затруднений при изучении отдельных тем и решении задач.

Задачи на смекалку являются дополнением к учебникам. В сборник вошли несложные задачи, задачи - шутки, задачи на проявление сообразительности.

Особенности линии: подчеркивается значимость осознанного изучения чисел и вычислений, но и уделяется достаточно внимания алгебраическому и геометрическому

материалу; дана ориентация на формирование вычислительных навыков и развитие мышления учащихся; приводится система упражнений, позволяющая осуществить дифференцированный подход к обучению. В системе упражнений выделены специальные рубрики по видам деятельности.

7-9 классы

Обучение математике, осуществляемое по УМК Мордковича А.Г., изданному в издательстве «Мнемозина», может быть переведено на УМК Макарычева Ю.Н., изданный в издательстве «Просвещение».

Углубленное обучение математике, осуществляемое по УМК Макарычева Ю.Н., изданному в издательстве «Мнемозина», может быть переведено на УМК того же автора, изданный в издательстве «Просвещение», с наполнением содержания обучения задачами повышенной сложности (например по сборнику задач по алгебре М.Л. Галицкого издательства «Просвещение», 2011 и последующих годов издания), переход на УМК Никольского С.М., изданный в издательстве «Просвещение» и УМК Колягина Ю.М. возможен, но требует значительной структурной корректировки содержания обучения.

Обзор некоторых УМК:

Алгебра (учебный предмет)

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.

«Алгебра 7 класс». «Алгебра 8 класс». «Алгебра 9 класс».

В состав УМК входят: учебники, сборник рабочих программ, рабочая тетрадь, дидактические материалы, тематические тесты, методические рекомендации, электронное приложение.

Материал учебников концентрируется на пяти основных содержательных линиях: числовой, алгебраических преобразований, уравнений и неравенств, функциональной, стохастической. Деятельностный подход в обучении реализуется в учебниках с помощью развивающих материалов в рубриках: «Диалог об истории», «Это интересно», «Шаг вперед», «Разговор о важном», «Это полезно», «Практические и прикладные задачи». Материал каждого параграфа дополнен перечнем основных понятий и системой устных вопросов и заданий. Система вводных упражнений ориентирована на организацию тематического повторения учебного материала. В конце каждой главы приводится перечень изученных новых понятий, формул, алгоритмов и способов действий. Предложен список тем исследовательских работ. В конце каждого учебника курса приводится список дополнительной научно-популярной и исторической литературы, которую учащиеся смогут использовать в ходе учебного процесса и при написании творческих работ.

Рабочие тетради состоят из трёх разделов: первый - упражнения для подготовки учащихся к изучению нового материала, второй - упражнения, дополняющие упражнения учебника, третий - упражнения для проверки уровня усвоения материала.

Дидактические материалы содержат задания, дополняющие систему упражнений учебника, материалы контрольных и самостоятельных работ по темам. Все задания имеют балловую оценку.

Тематические тесты содержат тесты ко всем главам учебника, составленные в четырёх вариантах.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные

заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: в основе курса лежит числовая линия; дидактический принцип построения курса - индуктивный подход к введению новых понятий: от частного к общему; структура и содержание учебников составлены таким образом, чтобы помочь учащимся смоделировать учебный процесс в целом и отдельные уроки в частности; трёхуровневая система упражнений позволяет выбрать индивидуальную траекторию обучения; дополнительным развивающим потенциалом обладают занимательные тексты к каждому параграфу, построенные в форме бесед.

**Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. / Под ред. Теляковского С.А.
«Алгебра 7». «Алгебра 8». «Алгебра 9».**

В состав УМК входят: учебники, сборник рабочих программ, рабочая тетрадь, дидактические материалы, тематические тесты, методические рекомендации, электронное приложение и систему упражнений, органически связанную с теорией. В учебниках выделяются задания обязательного уровня, которые варьируются с учётом возможных случаев. В системе упражнений специально выделены задания для работы в парах, задачи-исследования, старинные задачи. Приводимые образцы решения задач, пошаговое нарастание сложности заданий, сквозная линия повторения - позволяют учащимся успешно овладеть новыми умениями. Каждая глава учебников заканчивается пунктом рубрики «Для тех, кто хочет знать больше». Этот материал предназначен для учащихся, проявляющих интерес к математике, и может быть использован для исследовательской и проектной деятельности.

Электронные приложения к учебникам включают сведения из истории предмета, биографии учёных, решения задач и указания к решениям, тренажёры, тесты и др.

Рабочие тетради предназначены для работы в школе и дома. Каждая работа состоит из двух разделов. В первом содержатся несложные задания, способствующие усвоению нового материала, во втором - более сложные задания.

Книги для учителя «Уроки алгебры» содержат тесты устных упражнений, уроков заключительного повторения, самостоятельных и контрольных работ, примерное тематическое планирование.

Методические рекомендации содержат не только указания к упражнениям учебника, но и к упражнениям из рабочей тетради. Авторы подробно разбирают решения упражнений рубрики «Для тех, кто хочет знать больше» и из раздела «Задачи повышенной трудности».

Особенности линии УМК: последовательное изложение теории с привлечением большого числа примеров, способствующее эффективной организации учебного процесса; создание условий для глубокого усвоения учащимися теории и овладения математическим аппаратом благодаря взаимосвязи и взаимопроникновению содержательно-методических линий курса; обеспечение усвоения основных теоретических знаний и формирования необходимых умений и навыков с помощью системы упражнений; выделение заданий обязательного уровня в каждом пособии, входящем в УМК.

**Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.
«Алгебра 7 класс». «Алгебра 8 класс». «Алгебра 9 класс».**

Представлены как линия учебников по алгебре на базовом уровне, так и на углубленном уровне. Учебник предназначен для изучения алгебры и состоит из трёх книг: «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9». В нем предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к алгебре. Вместе с дидактическими материалами и методическим пособием для учителя составляет учебно-методический комплект. Содержит задания в тестовой форме по изучаемым темам, материалы для повторения, интересные сведения из истории математики.

Линия учебников по алгебре для основной школы (углубленное изучение). Учебник предназначен для углублённого изучения алгебры и состоит из трёх книг: «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9». В учебнике предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к алгебре. Вместе с дидактическими материалами и методическим пособием для учителя составляет учебно-методический комплект. Содержит задания в тестовой форме по изучаемым темам, материалы для повторения, интересные сведения из истории математики. Учебники входят в систему учебников «Алгоритм успеха».

В состав УМК входят: рабочие программы, учебники, рабочая тетрадь, дидактические материалы, контрольные работы, методические пособия.

Самостоятельные и контрольные работы. Сборник содержит упражнения для самостоятельных и контрольных работ.

Методическое пособие. Пособие содержит примерное планирование учебного материала, методические рекомендации к каждому параграфу, комментарии к упражнениям, решение задач раздела "Учимся делать нестандартные шаги", математические диктанты и контрольные работы.

Дидактические материалы содержат упражнения для самостоятельных и контрольных работ.

Программы 5-9 классы/5-9 классы с углубленным изучением математики. К изданию прилагается диск с тематическим планированием по предметам, позволяющий учителю разрабатывать рабочие программы.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.

«Алгебра 7». «Алгебра 8». «Алгебра 9».

Линия УМК входит в серию «МГУ-школе».

В состав УМК входят: рабочие программы, учебники, электронные приложения, дидактические материалы, тематические тесты, методические рекомендации.

Учебники включают материалы как для общеобразовательных классов, так и для классов с углубленным изучением математики. Авторская концепция сохраняет традиционную для отечественного образования фундаментальность изложения теории в учебниках, оставляя за учителем право самому регулировать степень углубления в теоретический материал, использование дополнительного материала и сложных задач с учётом уровня подготовки класса и целей обучения. Основной методический принцип, положенный в основу изложения теоретического материала и организации системы упражнений, заключается в том, что ученик за один раз должен преодолевать не более одной трудности. Система задач разбита на рубрики по видам деятельности. Каждая глава учебников дополнена историческими сведениями и интересными заданиями. В конце каждого учебника выделен пункт «Задания на исследование», служащий основой для проектной деятельности учащихся.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и тесты по каждой теме. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

В дидактические материалы для 8 и 9 классов включён раздел «Материалы для подготовки к самостоятельным работам», в котором приводится подробный разбор основных типов заданий, способы и образцы решений.

Тематические тесты помогут в организации итогового контроля и подготовке к ГИА. Тесты даны в четырёх вариантах и содержат итоговый тест.

Методические рекомендации содержат тематическое планирование, в них рассмотрены концепция и структура учебников, даны рекомендации по изучению тем курса, комментарии к решению сложных задач и по работе с текстовыми задачами

разных видов.

Геометрия (учебный предмет)

Атанасян Л.С., Бутузov В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.

Геометрия. 7-9 классы».

Данные учебники по геометрии переиздавались более 20 раз и остаются актуальными в настоящее время.

В состав УМК входят: учебник, рабочая программа, рабочие тетради, дидактические материалы, самостоятельные и контрольные работы, тематические тесты, приложение к учебнику на электронном носителе, пособие для учителя, задачи по геометрии

Большое внимание уделяется тщательной формулировке задач, нередко приводится несколько решений одной и той же задачи. Задания, имеющие электронную версию, отмечены специальным знаком. Добавлены темы рефератов, исследовательские задачи, список рекомендуемой литературы.

Рабочие тетради содержат большое количество чертежей, позволяют быстро усвоить учебный материал.

Дидактические материалы включают самостоятельные, контрольные работы, работы на повторение и математические диктанты в нескольких вариантах и различного уровня сложности.

Самостоятельные и контрольные работы даны в виде разрезных карточек.

Тематические тесты предназначены для оперативной проверки знаний и подготовки к государственной итоговой аттестации.

В пособии для учителей сформулированы основные требования к учащимся, даны методические рекомендации по проведению уроков, решены наиболее сложные задачи из учебника, даны карточки для устного опроса, примерное планирование материала.

Приложение к учебнику на электронном носителе содержит анимации, позволяющие лучше понять доказательства теорем; тренажёры, помогающие научиться решать основные типовые задачи; тесты, позволяющие ученикам проверить свои знания; интерактивные модели, позволяющие экспериментально изучить свойства геометрических фигур; справочные материалы, помогающие решать задачи.

Особенности линии: доступное изложение теоретического материала; обширный задачный материал; возможность организации индивидуальной работы.

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. и др.

«Геометрия, 7-9».

Линия УМК входит в серию «Академический школьный учебник». Учебник для углубленного уровня изучения математики.

В состав УМК входят: учебники, дидактические материалы (материалы размещаются на сайте www.prosv.ru), электронное приложение, методические рекомендации (материалы размещаются на сайте www.prosv.ru), сборник рабочих программ. В учебниках данной линии систематический дедуктивный курс планиметрии излагается одновременно с элементами наглядной стереометрии. В данном курсе выделяются три важнейших линии: линия построения геометрических фигур – ведущая линия в учебнике 7 класса; линия вычислений геометрических величин – ведущая линия в учебнике 8 класса; линия идей и методов современной геометрии – ведущая линия в учебнике 9 класса. Теоретический материал учебников дополняют справки словесника, в которых даются переводы геометрических терминов и пояснения их возникновения, а также комментарии с историческими справками. Вопросы для самоконтроля позволяют найти и выделить необходимую информацию из текста. Задачный материал разнообразен и представлен в рубриках по видам деятельности, позволяющим формировать

познавательные универсальные учебные действия. После каждой главы в учебниках даются задачи на повторение и предлагаются задачи под рубрикой «Применяем компьютер», рассчитанные на работу с компьютерной средой «Живая математика».

Дидактические материалы написаны на основе опыта работы по данным учебникам. Они содержат самостоятельные работы в четырёх вариантах и контрольные работы в двух вариантах.

Методические рекомендации содержат решения задач, тесты по курсу геометрии, примерное планирование учебного материала. К учебнику создано электронное приложение, которое размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru, которое содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: внимание практическому пониманию и применению геометрии на практике; каждое новое понятие изучается простым и наглядным способом; дифференцируемость изложения; разнообразие задачного материала представлено в рубриках по видам деятельности; использование прямых геометрических методов при изложении геометрии.

10-11 классы

Углубленное обучение математике по УМК Виленкина Н.Я. может быть продолжено по УМК Колягина Ю.М. или УМК Никольского С.М. Если в образовательной организации имеются учебники Виленкина Н.Я., приобретенные до выхода Приказа Минобрнауки РФ (№ 38 от 26 января 2016г.), то предметная линия в 11 классе может быть закончена по ним.

Обучение математике по УМК Мордковича А.Г. при переходе на другие УМК требует серьезной структурной корректировки содержания обучения. Если в образовательной организации имеются учебники Мордковича А.Г., приобретенные до выхода приказа Минобрнауки РФ от 26.01.2016 № 38, то предметная линия в 11 классе может быть закончена по ним.

Обзор некоторых УМК:

Алгебра и начала анализа (учебный предмет)

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.

«Математика: алгебра и начала математического анализа» (базовый и углубленный уровень) 10 класс.

«Математика: алгебра и начала математического анализа» (базовый и углубленный уровень) 11 класс.

Комплект сохраняет преемственность со всеми действующими учебниками алгебры основной школы.

В состав УМК входят: **учебники, дидактические материалы, тематические тесты, методические рекомендации, электронное приложение.**

В учебниках содержится избыточная разноуровневая система задач и упражнений (многие задачи приведены с решениями и указаниями). Практическая, прикладная и мировоззренческая направленность курса обеспечивает понимание роли математики во всех сферах деятельности человека.

Дидактические материалы содержат задания, дополняющие систему упражнений учебника, и позволяют организовать дифференцированную работу учащихся. В пособии

содержатся примеры и задачи с подробными решениями, задания для самостоятельной работы. Задания имеют балловую оценку уровня их сложности и ответы.

Тематические тесты. В пособии предложены задания на двух уровнях сложности с указанием времени их выполнения. Учитель может использовать их перед контрольными работами для определения уровня сформированности знаний и умений учащихся по теме.

Методические рекомендации. Пособие написано в соответствии с концепцией обучения алгебре и началам математического анализа учебников. Дан обзор основных теоретических идей каждой главы, а также сформулированы предметные, метапредметные и личностные цели изучения этой главы. Методические рекомендации даются по изучению каждого параграфа, приводится планирование уроков с указанием заданий для работы в классе и дома с учётом применения УМК, приведены решения сложных упражнений. В конце каждой главы даны рекомендации по проведению урока обобщения и тематическая контрольная работа.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и тест по каждой теме. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: теоретический материал изложен дифференцированно; наличие во всех пособиях УМК условий и решений задач разной степени трудности; система упражнений во всех пособиях УМК даёт возможность проверить уровень подготовленности учащихся как базовых, так и математических классов.

Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.

«Математика: алгебра и начала математического анализа» (базовый и углубленный уровень) 10-11 классы.

В состав УМК входят: учебник, дидактические материалы, тематические тесты, методические рекомендации, электронное приложение.

В 10 классе классическими элементарными методами без привлечения производной изучаются элементарные функции. Числовая линия и линия преобразований развиваются параллельно с функциональной. В 11 классе рассматриваются начала математического анализа. Система упражнений представлена на трёх уровнях сложности. Задачи повышенной трудности в конце учебника содержат богатый материал для подготовки вузы с повышенными требованиями по математике.

Дидактические материалы. Данные материалы содержат главы и параграфы, полностью повторяющие главы и параграфы учебника. Каждый параграф предваряет краткая теоретическая справка, приводятся примеры задач с решениями и задания для самостоятельной работы в двух вариантах. В каждой главе даны задачи для подготовки к экзамену и задания для учащихся, интересующихся математикой.

Тематические тесты. В пособии предложены задания на двух уровнях сложности с указанием времени их выполнения. Учитель может использовать их перед контрольными работами для определения уровня сформированности знаний и умений учащихся по теме.

Методические рекомендации. В пособии изложены методические особенности учебника, определены цели изучения и требования к математической подготовке учащихся. В книге даны рекомендации по подготовке учащихся к изучению нового материала, распределению учебного материала и задач по урокам, а также тесты самостоятельных и контрольных работ.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и тест по каждой теме. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют

подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: изложение материала сочетает в себе доступность наряду с наличием более сложных вопросов; большое количество основных задач с решениями, как в учебнике, так и в остальных пособиях УМК позволяет учащимся самостоятельно усваивать методы решения задач.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников И.И. и др.

«Математика: алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10 класс».

«Математика: алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 11 класс».

Линия УМК входит в серию «МГУ - школе». Работать по линии УМК можно независимо от того, по каким учебникам велось обучение до 10 класса.

В состав УМК входят: учебники, дидактические материалы; тематические тесты; электронное приложение; методические рекомендации.

В учебниках содержится большое количество образцов решения задач по всем темам. Каждый учебник завершается разделом «Задания для повторения», содержащим задачи как для текущего повторения, так и для подготовки к выпускным и конкурсным экзаменам.

Дидактические материалы содержат самостоятельные и контрольные работы различных уровней сложности для осуществления учителем вариативного обучения в зависимости от учебного плана, соответствующего уровню класса, а также итоговый тест для самоконтроля в двух вариантах. Ко всем контрольным работам даны ответы.

Тематические тесты сгруппированы по темам учебника и представлены в шести вариантах. По своей структуре они включают задания двух видов: с кратким ответом и повышенной сложности с развернутым ответом. В пособии приведены критерии оценивания и ответы.

В методических рекомендациях приведены указания по проведению уроков по каждому пункту учебника, организации учебного процесса, проведению самостоятельных и контрольных работ, разработаны решения наиболее трудных задач из учебника, указаны пути преодоления типичных затруднений учащихся, возникающих при изучении отдельных тем.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и тесты по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: материал для углубленного изучения специально выделен, что способствует организации дифференцированного обучения; учебники нацелены на подготовку учащихся к поступлению в вуз и обучению в нём.

Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.

«Алгебра и начала математического анализа» 10 класс (углубленный уровень)

«Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (углубленный уровень)

Линия УМК способствует формированию представлений о математике как о мощном средстве познания окружающего мира; позволяет заложить широкий круг прочных знаний и умений, позволяющих использовать математику как средство профессиональной деятельности; развить чёткое структурированное мышление.

В состав УМК входят: учебники, дидактические материалы, методические рекомендации, электронное приложение, сборник рабочих программ.

Содержание учебников предусматривает возможность изучения материала

при недельной норме часов на изучение курса алгебры и начал математического анализа не менее 4-5 ч в неделю. Изучение данного курса возможно при комплектовании классов углублённого изучения математики из учащихся, обучавшихся ранее по различным УМК. В учебнике рассматриваются многие тонкие вопросы, например, область определения степенной функции, вопросы внесения выражений с переменной под знак радикала и т. д.

Дидактические материалы позволят учителю реализовать методические принципы, в частности, помогут обеспечить многоуровневое обучение. Дидактические материалы содержат самостоятельные и контрольные работы к каждому параграфу учебника, а также ответы и указания к ним.

Методические рекомендации. Пособие содержит методические рекомендации для учителей, тематическое планирование, а также решения, указания и ответы ко многим задачам учебника.

Электронное приложение к учебникам размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и тест по каждой тем.

Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: большое количество разобранных примеров решения задач с обсуждением встречающихся трудностей; система упражнений имеет три уровня сложности, решение которых способствует глубокому пониманию материала; возможность организации по данным УМК элективных курсов.

Геометрия (учебный предмет)

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.

«Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10-11».

Основной идеей УМК является сочетание наглядности и строгой логики.

В состав УМК входят: учебник, рабочая тетрадь; дидактические материалы; пособие «Готовимся к ЕГЭ»; электронное приложение; поурочные разработки.

В учебнике реализован принцип преемственности с традициями российского образования в области геометрии. При изложении теоретического материала соблюдается систематичность, последовательность изложения. Учебник позволяет обеспечить вариативность, дифференцированность и другие принципы обучения. Его характеризует хорошо подобранная система задач, включающая типовые задачи к каждому параграфу, дополнительные задачи к каждой главе и задачи повышенной трудности. Красочное оформление поможет учащимся лучше усвоить стереометрический материал.

Рабочая тетрадь предназначена для работы учащихся на уроке. Задания, включающие большое количество чертежей, позволят легко усвоить новый материал.

Дидактические материалы содержат самостоятельные и контрольные работы, работы на повторение и математические диктанты в нескольких вариантах, а также задачи повышенной трудности и примерные задачи к экзамену. Большая вариативность представленных в пособии работ позволяет учителю на любом уровне отобрать необходимые задания.

В пособиях «Готовимся к ЕГЭ» в справочной форме приводятся и иллюстрируются на изображениях многогранников и тел вращения основные геометрические сведения. В книги включены задачи, решение которых направлено на неформальное восприятие теоретического материала.

В пособии для учителей «Поурочные разработки» сформулированы основные требования к учащимся, даны методические рекомендации по проведению уроков и распределению задач, самостоятельные и контрольные работы, карточки для устного опроса, примерное тематическое планирование в трех вариантах в зависимости от количества учебных часов, решены сложные задачи учебника и предложены

дополнительные.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и тесты по каждой теме. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК:

- возможность использования на базовом и углублённом уровнях;
- доступность изложения материала, сочетающаяся с достаточной строгостью, краткостью, схематичностью.

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. и др.
«Геометрия, 10-11».

Учебник для углубленного уровня изучения математики. Работать по линии УМК можно независимо от того, по каким учебникам велось обучение до 10 класса. В основу курса положена наглядность, логика, изложение курса без логических разрывов, связь с практикой.

В состав УМК входят: учебник, дидактические материалы; электронное приложение; методические рекомендации; контрольно-измерительные материалы. В учебнике содержатся теоретические тексты двух уровней: базового и углублённого, а также тексты ознакомительного характера, которые помогут лучше понять роль геометрии, и её место в современной культуре. После теоретической части предлагаются «Вопросы для самоконтроля». Задачи разделены на два уровня сложности. В задачном материале выделены рубрики: «Дополняем теорию», позволяющие расширить теоретический текст, «Исследуем», предполагающие творческий поиск, и «Прикладная геометрия», условие которых вынуждает сделать сначала её перевод на математический язык. К главам имеются задачи «Применяем компьютер» с использованием среды «Живая математика». В учебнике даются обобщающие задачи к главам и итоги каждой главы для выделения основных результатов её изучения. В конце учебника содержится статья о развитии геометрии, которая позволяет проследить изучение науки на протяжении веков.

Дидактические материалы содержат самостоятельные работы в двух вариантах к каждому пункту учебника, тесты на повторение планиметрии, тесты к главам. В конце книги даются тесты, которые можно использовать при повторении всего курса геометрии за 10-11 классы.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru.

В методических рекомендациях содержатся содержательные и структурные особенности учебника с указанием задач и вопросов, позволяющих достигать личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Авторы приводят примерное планирование учебного материала, методические рекомендации к теоретической части курса и комментарии к решению задач учебника, поурочное планирование, тесты и контрольные работы на двух уровнях сложности по классам.

Контрольно-измерительные материалы профильного уровня предназначены для организации текущего контроля и при заключительном повторении. Тесты позволяют проверить не только знания и умения учащегося, но и его общую математическую культуру, в том числе и логическую культуру. Они могут использоваться во всех типах школ.

Особенности линии УМК: наглядность и логика, изучение каждого элемента курса с самого простого и наглядного; использование прямых геометрических методов при изложении материала; специальное выделение теоретического задачного материала для базового уровня и углубленного изучения, что способствует организации

дифференцированного обучения; показано практическое применение геометрии, её связь с искусством, техникой, архитектурой.

Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.

«Геометрия (углубленный и профильный уровень) 10 класс».

«Геометрия (углубленный и профильный уровень) 11 класс».

Учебники по геометрии углублённого уровня для 10 класса включают теоретический материал по курсу стереометрии. Рассматриваются темы: прямые, плоскости, расстояния, векторный и координатный методы в пространстве. Высокие результаты усвоения материала обеспечиваются решением большого количества задач из задачника на построение (особенно сечений многогранников), доказательство и вычисление с использованием различных приёмов.

Учебник и задачник УМК также может быть использован для подготовки к дальнейшему изучению математики в высшей школе. Задачник из состава УМК углублённого уровня для 10 класса содержит более 1000 задач по стереометрии (дифференцированных по уровню сложности) и обеспечивает формирование умений и навыков использования утверждений теорем и определений, а также различных приёмов (векторного, координатного) при решении геометрических задач. Задачник УМК может быть использован для подготовки к дальнейшему изучению математики в высшей школе, а также при изучении геометрии по учебникам других курсов.

Составитель:

Лукичева Е.Ю., к.п.н., доцент, заведующий кафедрой физико - математического образования Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования

СПИСОК РАССЫЛКИ

ГДТЮ – 1,
ФМЛ № 239 – 1,
ФМЛ № 30 – 1,
АГ № 56 – 1,
Лицей Бонч-Бруевича – 1,
Вторая гимназия – 1,
СОШ № 1 – 1,
СОШ № 2 – 1,
ЦО № 1 – 1,
СОШ № 132 – 1,
Академия Эйфмана – 1,
Балтийский берег – 1