

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

**Особенности преподавания учебного предмета  
«МАТЕМАТИКА»  
в 2014/2015 учебном году**

Методические рекомендации

Казань  
2014

**ББК 74.262.21**

**О 75**

*Согласовано с Министерством образования и науки РТ*

*Печатается по решению  
редакционно-издательского совета ГАОУ ДПО ИРО РТ*

**Руководители проекта:**

**Р.Г. Хамитов**, ректор ГАОУ ДПО ИРО РТ, канд. пед. наук, доцент

**Л.Ф. Салихова**, проректор по учебно-методической работе ГАОУ ДПО ИРО РТ, канд. пед. наук

**Научный редактор:**

**В.И. Пискарев**, заведующий отделом стратегии и программ развития образования ГАОУ ДПО ИРО РТ, канд. ист. наук

**Составитель:**

**Р.Р. Исмагилова**, ведущий научный сотрудник лаборатории учебно-методического обеспечения образовательного процесса ГАОУ ДПО ИРО РТ, канд. пед. наук

Особенности преподавания учебного предмета «Математика» в 2014/2015 учебном году: методические рекомендации / сост. Р.Р. Исмагилова. – Казань: ИРО РТ, 2014. – 103 с.

Методические рекомендации могут быть использованы учителями-предметниками, руководителями образовательных организаций, работниками муниципальных органов управления образованием.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
I. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя-предметника. Характеристика содержания, особенностей учебного предмета «Математика».....	5
II. Обзор действующих учебно-методических комплексов, обеспечивающих достижение планируемых/современных образовательных результатов в процессе освоения учебного предмета «Математика».....	9
III. Особенности преподавания учебного предмета в 2014/2015 учебном году.....	59
IV. Проектирование региональной / этнокультурной составляющей учебного предмета «Математика».....	64
V. Рекомендации по составлению рабочей программы по математике в условиях введения ФГОС ОО.....	65
VI. Основные подходы к организации оценивания уровня подготовки учащихся по учебному предмету «Математика».....	76
VII. Методические рекомендации по организации внеурочной работы по учебному предмету «Математика».....	89
Литература.....	102

## ВВЕДЕНИЕ

Качественное математическое образование является одним из ключевых ресурсов, обеспечивающих инновационное развитие России, сильным конкурентным преимуществом нашей страны. И важно, чтобы этот ресурс был обеспечен и упрочен в новом учебном году.

При изучении математики предполагается сохранение традиционной для российской школы ориентации на фундаментальный характер образования, освоение обучающимися основополагающих понятий и идей, таких, как «число», «буквенное исчисление», «функция», «геометрическая фигура», «вероятность», «дедукция», «математическое моделирование». Вместе с тем нельзя не учитывать, что подходы к формированию содержания школьного математического образования претерпели существенные изменения. Иначе сформулированы цели и требования к результатам обучения, соответственно этому изменились акценты в преподавании предмета. Предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на обеспечение понимания учащимися математического материала и развития интеллекта, приобретение практических умений рассуждать и доказывать. Уделяется достаточно большое внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике, практическим задачам при сокращении времени на абстрактные теоретические построения.

# **I. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА. ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ, ОСОБЕННОСТЕЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

В 2014/2015 учебном году в российских школах продолжается поэтапный переход на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования (далее – ФГОС ОО). Преподавание учебного предмета «Математика» в общеобразовательных организациях РТ в 2014/2015 учебном году будет одновременно осуществляться в соответствии с:

1. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (далее – ФК ГОС) (утвержден приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089);

2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – ФГОС ОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897);

3. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее – ФГОС С(П) ОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413).

**1.1. Преподавание предмета «Математика» в соответствии с ФК ГОС должно осуществляться с учетом следующего нормативно-правового и инструктивно-методического обеспечения:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Закон РТ от 22.07.2013 №68-ЗРТ «Об образовании»;

- Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089;

- Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. №03-1263);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при ре-

ализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Письмо МО России от 23.09.2003 г. №03-93 ин/13-03 «О введении элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в содержание математического образования основной школы»;

- Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённая приказом Министерства образования РФ от 18.07.2002 г. №2783;

- Письмо МОиН РТ от 02.03.2009 г. №1293/9 «Об особенностях изучения математики в условиях перехода на федеральный компонент государственного стандарта основного общего и среднего и среднего (полного) общего образования».

**1.2. Преподавание предмета «Математика» в соответствии с ФГОС ООО и ФГОС С(П)ОО осуществляется с учетом следующего нормативно-правового и инструктивно-методического обеспечения:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Закон РТ от 22.07.2013 N 68-ЗРТ «Об образовании»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Рекомендации по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федеральных государственных стандартов

основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (письмо Министра образования и науки Российской Федерации от 24.11.2011 №МД-1552/03);

- Письмо МОиН РТ от 23.06.2012г. №7699/12 «Об учебных планах для I–IX классов школ Республики Татарстан, реализующих основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования в соответствии с ФГОС общего образования»;

- Приказ МОиН РТ от 09.07.2012г. №4154/12 «Об утверждении базисного и примерных учебных планов для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы начального общего и основного общего образования»;

- Приказ МОиН РТ от 10.07.2012г. №4165/12 «Об утверждении базисного учебного плана для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы среднего (полного) общего образования»;

- Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённая приказом Министерства образования РФ №2783 от 18.07.2002 г.;

- Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5–9 классы. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011.

- Примерные программы среднего (полного) общего образования. Математика, Алгебра, Геометрия, 10–11 класс / Седова Е.А., Пчелинцев С.В. – М.: Вентана-Граф, 2012.

- Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмирова. – М.: Просвещение, 2012.

Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10–11 классы / сост. Т.А. Бурмирова. – М.: Просвещение, 2012.

Отличия содержания математического образования при изучении курса математики на ступени основного общего образования при реализации ФГОС:

1. Школьный курс основной школы представлен обязательной предметной областью «Математика и информатика», в которую входят предметы математика, алгебра, геометрия, информатика (п.11.3.

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

2. В содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества (10 час), математика в историческом развитии (45 час). Эти содержательные линии пронизывают все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для общего развития школьников, формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для создания культурно-исторической среды обучения. На изучение этого раздела не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание раздела создает гуманитарный фон основного содержания математического образования.

В примерной основной образовательной программе основного общего образования образовательному учреждению предлагается следующее примерное количество часов на преподавание учебного предмета «Математика» – не менее 875. Причем на изучение интегрированного предмета «Математика» в 5–6 классах отводится не менее 350 часов (из расчета 5 час в неделю), в 7–9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» (не менее 315 час) и «Геометрия» (не менее 210 час).

Предмет «Математика» в 5–6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, алгебры, элементарные функции и элементы вероятностно-статистической линии.

Учебный предмет «Геометрия» традиционно изучает евклидову геометрию, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Изучение вероятностно-статистического материала можно начинать постепенно с 5 класса.



## II. ОБЗОР ДЕЙСТВУЮЩИХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ/СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Одним из условий успешного обучения математике является правильный выбор учебника. При этом следует руководствоваться приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».

Федеральный перечень учебников по математике, рекомендуемых к использованию имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования

1.2.3. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ)			
1.2.3.1 МАТЕМАТИКА (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ)			
1.2.3.1.1.1.	Башмаков М.И.	Математика в 2-х частях	5 Издательство «Астрель» <a href="http://planetaznaniy.astrel.ru/index.php">http://planetaznaniy.astrel.ru/index.php</a>
1.2.3.1.1.2.	Башмаков М.И.	Математика в 2-х частях	6 Издательство «Астрель» <a href="http://planetaznaniy.astrel.ru/index.php">http://planetaznaniy.astrel.ru/index.php</a>
1.2.3.1.2.1.	Бунимович Е.А., Дорфеев Г.В., Суворова С.Б. и др.	Математика	5 Издательство «Промсвещение» <a href="http://spheres.ru/mathematics/about/328/">http://spheres.ru/mathematics/about/328/</a>
1.2.3.1.2.2.	Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Миняева С.С. и др.	Математика	6 Издательство «Промсвещение» <a href="http://spheres.ru/mathematics/about/490/">http://spheres.ru/mathematics/about/490/</a>

1.2.3.1.3.1.	Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И.	Математика	5	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3796">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3796</a>
1.2.3.1.3.2.	Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И.	Математика	6	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3796">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3796</a>
1.2.3.1.4.1.	Гельфман Э.Г., Холодная О.В.	Математика: учебник для 5 кл. в 2-х частях	5	Бином. Лаборатория знаний	1 часть: <a href="http://lbz.ru/books/244/5887/">http://lbz.ru/books/244/5887/</a> ; 2 часть: <a href="http://lbz.ru/books/244/6611/">http://lbz.ru/books/244/6611/</a>
1.2.3.1.4.2.	Гельфман Э.Г., Холодная О.В.	Математика: учебник для 6 кл. в 2-х частях	6	Бином. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/5887/">http://lbz.ru/books/244/5887/</a>
1.2.3.1.5.1.	Дорофеев Г.В.; Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др./ Под ред. Дорофеева Г.В., Шарыгина И.Ф.	Математика	5	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.1.5.2.	Дорофеев Г.В.; Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др. / под ред. Дорофеева Г.В., Шарыгина И.Ф.	Математика	6	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.1.6.1.	Зубарева И.И., Мордкович А.Г.	Математика	5	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3796">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3796</a>

1.2.3.1.6.2.	Зубарева И.И., Мордкович А.Г.	Математика	6	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3797">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/257/3797</a>
1.2.3.1.7.1.	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Математика в 2-х частях	5	Издательство «Ювента» (структурное подразделение ООО «С-инфо»)	<a href="http://www.books.si.ru/item257.htm">http://www.books.si.ru/item257.htm</a>
1.2.3.1.7.2.	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Математика в 3-х частях	6	Издательство «Ювента» (структурное подразделение ООО «С-инфо»)	<a href="http://www.books.si.ru/item259.htm">http://www.books.si.ru/item259.htm</a>
1.2.3.1.8.1.	Истомина Н.Б.	Математика	5	Издательство «Ассоциация XXI век»	<a href="http://www.main-school.imk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php">http://www.main-school.imk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php</a>
1.2.3.1.8.2.	Истомина Н.Б.	Математика	6	Издательство «Ассоциация XXI век»	<a href="http://www.main-school.imk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php">http://www.main-school.imk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php</a>
1.2.3.1.9.1.	Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никирина А.А.	Математика	5	Издательство «Русское слово»	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/360/1091/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/360/1091/</a>
1.2.3.1.9.2.	Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никирина А.А.	Математика	6	Издательство «Русское слово»	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/388/1092/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/388/1092/</a>

1.2.3.1.9.3.	Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и геометрия	7	Издательство «Русское слово»	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/362/1093/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/362/1093/</a>
1.2.3.1.9.4.	Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и геометрия	8	Издательство «Русское слово»	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/363/1094/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/363/1094/</a>
1.2.3.1.9.5.	Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и геометрия	9	Издательство «Русское слово»	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/364/1095/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/364/1095/</a>
1.2.3.1.10.1.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Математика	5	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/matemM">http://www.vgf.ru/matemM</a>
1.2.3.1.10.2.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Математика	6	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/matemM">http://www.vgf.ru/matemM</a>
1.2.3.1.11.1.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика	5	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/29/">http://www.drofa.ru/29/</a>
1.2.3.1.11.2.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика	6	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/29/">http://www.drofa.ru/29/</a>
1.2.3.1.11.3.	Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В.	Математика	7	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/30/">http://www.drofa.ru/30/</a>
1.2.3.1.11.4.	Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В.	Математика	8	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/30/">http://www.drofa.ru/30/</a>
1.2.3.1.11.4.	Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В.	Математика	9	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/30/">http://www.drofa.ru/30/</a>

1.2.3.1.12.1.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решет- ников Н.Н. и др.	Математика	5	Издательство «Про- свещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.1.12.2.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решет- ников Н.Н. и др.	Математика	6	Издательство «Про- свещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.1.12.3.	Шарыгин И.Ф., Ерган- жиева Л.Н.	Математика. Нагляд- ная геометрия	5-6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/116/
1.2.3.2. АЛГЕБРА (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ)					
1.2.3.2.1.	Башмаков М.И.	Алгебра	7	БИНОМ. лабораго- рия знаний	http://www. Books/244/6619/
1.2.3.2.2.	Башмаков М.И.	Алгебра	8	БИНОМ. лабораго- рия знаний	http://www. Books/244/6620/
1.2.3.2.3.	Башмаков М.И.	Алгебра	9	БИНОМ. лабораго- рия знаний	http://www. Books/244/6621/
1.2.3.2.2.1.	Гельфман Э.Г., Деми- дова Л.Н., Терре А.И. и др.	Алгебра	7	БИНОМ. лабораго- рия знаний	http://lbz.ru/ books/244/7849/
1.2.3.2.2.2.	Гельфман Э.Г., Деми- дова Л.Н., Гриншпон С.Я., Терре А.И. и др.	Алгебра	8	БИНОМ. лабораго- рия знаний	http://lbz.ru/ books/244/7850/
1.2.3.2.2.3.	Гельфман Э.Г., Деми- дова Л.Н., Терре А.И. и др.	Алгебра	9	БИНОМ. лабораго- рия знаний	http://lbz.ru/ books/244/7851/
1.2.3.2.3.1.	Дорофеев Г.В., Суво- рова С.Б., Бунимович Е.А. и др.	Алгебра	7	Издательство «Про- свещение»	www.prosv.ru/umk/5-9

1.2.3.2.3.2.	Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др.	Алгебра	8	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.3.3.	Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др.	Алгебра	9	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.4.1.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.	Алгебра	7	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.4.2.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.	Алгебра	7	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.4.2.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.	Алгебра	8	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.4.3.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.	Алгебра	9	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.5.1.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А.	Алгебра	7	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.5.2.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А.	Алгебра	8	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9

1.2.3.2.5.3.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А.	Алгебра	9	Издательство «Промсвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.6.1.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е.	Алгебра	7	ИОЦ «Мнемозина»	http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3802
1.2.3.2.6.2.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е.	Алгебра	8	ИОЦ «Мнемозина»	http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3802
1.2.3.2.6.3.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е.	Алгебра	9	ИОЦ «Мнемозина»	http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3802
1.2.3.2.7.1.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2.7.2.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2.7.3.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра	9	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2.8.1.	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2.8.2.	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2.8.3.	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра	9	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg

1.2.3.2.9.1.	Мордкович А.Г.	Алгебра в 2-х ч.	7	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3800">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3800</a>
1.2.3.2.9.2.	Мордкович А.Г.	Алгебра в 2-х ч.	8	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3800">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3800</a>
1.2.3.2.9.3.	Мордкович А.Г. Семейнов П.В.	Алгебра в 2-х ч.	9	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3800">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/258/3800</a>
1.2.3.2.10.1.	Мордкович А.Г., Николаев Н.П.	Алгебра в 2-х ч.	7	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/3579">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/3579</a>
1.2.3.2.10.2.	Мордкович А.Г., Николаев Н.П.	Алгебра в 2-х ч.	8	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/3579">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/3579</a>
1.2.3.2.10.3.	Мордкович А.Г., Николаев Н.П.	Алгебра в 2-х ч.	9	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/3579">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/253/3579</a>
1.2.3.2.11.1.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	7	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.2.11.2.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	8	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.2.11.3.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	9	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>



1.2.3.3. ГЕОМЕТРИЯ (учебный предмет)				
1.2.3.3.1.1.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия	7	Издательство «Провещение» <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.1.2.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия	8	Издательство «Провещение» <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.1.3.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия	9	Издательство «Провещение» <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.2.1.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.	Геометрия	7-9	Издательство «Провещение» <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.3.1.	Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А.	Геометрия	7	Издательство «Провещение» <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.3.2.	Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А.	Геометрия	8	Издательство «Провещение» <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.3.3.	Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А.	Геометрия	9	Издательство «Провещение» <a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.4.1.	Глейзер Г.Д.	Геометрия	7	БИНОМ. Лаборатория знаний <a href="http://lbz.ru/books/244/7744/">http://lbz.ru/books/244/7744/</a>
1.2.3.3.4.2.	Глейзер Г.Д.	Геометрия	8	БИНОМ. Лаборатория знаний <a href="http://lbz.ru/books/244/7853/">http://lbz.ru/books/244/7853/</a>

1.2.3.3.4.3.	Глейзер Г.Д.	Геометрия	9	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/7854/">http://lbz.ru/books/244/7854/</a>
1.2.3.3.5.1.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/geom">http://www.vgf.ru/geom</a>
1.2.3.3.5.2.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/geom">http://www.vgf.ru/geom</a>
1.2.3.3.5.3.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия	9	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/geom">http://www.vgf.ru/geom</a>
1.2.3.3.6.1.	Погорелов А.В.	Геометрия	7-9	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.7.1.	Смирнова И.М., Смирнов В.А.	Геометрия	7-9	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/264/33869">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/253/264/33869</a>
1.2.3.3.8.1.	Шарыгин И.Ф.	Геометрия	7-9	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/31/">http://www.drofa.ru/31/</a>
1.3.4. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ)					
1.3.4.1. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ)					
1.3.4.1.1.1.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10-11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>

1.3.4.1.1.2.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.1.3.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа	11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.2.1.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10-11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.2.2.	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10-11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>

1.3.4.1.3.1.	Башмаков М.И.	Математика (базовый уровень)	10	Образовательно-издательский центр «Академия»	<a href="http://www.akademia-moscow.ru/catalogue/4970/55644/">http://www.akademia-moscow.ru/catalogue/4970/55644/</a>
1.3.4.1.3.2.	Башмаков М.И.	Математика (базовый уровень)	11	Образовательно-издательский центр «Академия»	<a href="http://www.akademia-moscow.ru/catalogue/4970/55649/">http://www.akademia-moscow.ru/catalogue/4970/55649/</a>
1.3.4.1.4.1.	Бутузов В.Ф., Прасолов В.В./ Под ред. Садовничего В.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10-11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.4.2.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.4.3.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>

1.3.4.1.5.1.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. /Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углубленный уровень)	10	Издательство «Русское слово»	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/452/1168/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/452/1168/</a>
1.3.4.1.5.2.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. /Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углубленный уровень)	11	Издательство «Русское слово»	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/452/1168/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/452/1168/</a>
1.3.4.1.6.1.	Мордкович А.Г., Семёнов П.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углубленный уровни) в 2-х ч.	10	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4639">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4639</a>
1.3.4.1.6.2.	Мордкович А.Г., Семёнов П.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. (базовый и углубленный уровни) в 2-х ч.	11	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4639">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4639</a>

1.3.4.1.6.3.	Смирнова И.М., Смирнов В.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни)	10	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4639">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4639</a>
1.3.4.1.6.4.	Смирнова И.М., Смирнов В.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс (базовый и углубленный уровни)	11	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4639">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4639</a>
1.3.4.1.7.1.	Мордкович А.Г., Смирнова И.М.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый уровень)	10	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4655">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4655</a>
1.3.4.1.7.2.	Мордкович А.Г., Смирнова И.М.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый уровень)	11	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4655">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4655</a>
1.3.4.1.7.3.	Мордкович А.Г., Семёнов П.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) в 2-х ч.	10-11	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4641">http://www.mnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4641</a>

1.3.4.1.7.4.	Смирнова И.М.	Математика: Алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия (базовый уровень)	10-11	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.pnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4641">http://www.pnemosina.ru/works/catalog/2738/4637/4638/4641</a>
1.3.4.1.8.1.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)	10	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/75/">http://www.drofa.ru/75/</a>
1.3.4.1.8.2.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)	11	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/75/">http://www.drofa.ru/75/</a>
1.3.4.1.8.3.	Шарыгин И.Ф.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый уровень)	10-11	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/76/">http://www.drofa.ru/76/</a>
<b>1.3.4.2. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ)</b>					
1.3.4.2.1.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленный уровень)	10	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>

1.3.4.2.1.2.	Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	10	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.2.1.3.	Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.2.1.4.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленный уровень)	11	Издательство «Промсвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.2.2.1.	Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	10	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4640">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4640</a>



1.3.4.2.2.2.	Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбург С.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	11	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4640">http://www.mnemozina.ru/works/catalog/2738/4637/4640</a>
1.3.4.2.3.1.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа (углубленный уровень)	10	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/73/">http://www.drofa.ru/73/</a>
1.3.4.2.3.2.	Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.	Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень (учебник, задачник)	10	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/74/">http://www.drofa.ru/74/</a>
1.3.4.2.3.3.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа (углубленный уровень)	11	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/73/">http://www.drofa.ru/73/</a>
1.3.4.2.3.4.	Потоскуев Е.В., Звавич Л.И.	Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень (учебник, задачник)	11	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/74/">http://www.drofa.ru/74/</a>

**Обзор учебников, рекомендуемых к использованию  
при реализации имеющих государственную аккредитацию  
образовательных программ начального общего, основного  
общего и среднего общего образования**

**Башмаков М.И. Математика в 2-х частях. 5 кл. Издательство Астрель.** Учебник продолжает линию, начатую автором для начальной школы в системе «Планета знаний». Краткие теоретические сведения сопровождаются большим количеством разнообразных учебных заданий. Включены вводные диалоги, исторические беседы, материалы для занятий математического кружка. Большую роль играет наглядный материал, развивающий визуальное мышление, показывающий связь математики с другими частями культурно-исторического наследия. Подробнее: <http://www.labirint.ru/books/246621/>

**Башмаков М.И. Математика в 2-х частях. 6 кл. Издательство Астрель.** Учебник по математике для 6 класса общеобразовательных учреждений продолжает линию учебников, начатую проектом «Планета знаний». Учебник завершает важный этап изучения математики в основной школе, связанный с понятием числа, предлагает много новых форм интеллектуального развития школьников. Он выпускается в двух частях и сопровождается рабочими тетрадями, содержащими различные учебные и дидактические материалы, а также методическим пособием для учителей. Подробнее: <http://www.labirint.ru/books/289107/>

**Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др. Математика. 5, 6 кл. Издательство «Просвещение».** Данный учебник открывает линию учебно-методических комплексов 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 учебника являются фиксированный в 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.

**Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И. Математика. 5 кл. ИОЦ «Мнемозина».** Учебник написан в лучших традициях классической методики преподавания математики. Материал учебника включает арифметику, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии. При изучении математики по этому учебнику учащиеся овладевают базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность), приобретают умения работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), умения проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, умения применять изученные понятия, методы для решения задач практического характера. Учебник содержит задания для работы в паре и группе, которые формирует коммуникативные умения. Задачи и упражнения исследовательского характера закладывают основы для организации проектной деятельности в старшей школе. В тексте имеются ссылки на интерактивное электронное пособие – «Математический тренажер». Введение в книгу многочисленных цветных поясняющих схем, чертежей, образцов выполнения заданий, подсказок формирует положительную мотивацию в обучении.

**Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбург С.И. Математика. 6 кл. ИОЦ «Мнемозина».** Учебник обеспечивает качественную подготовку школьников к изучению систематического курса алгебры и геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин: физики, химии, географии. В учебник включен арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии. В процессе обучения у учащихся развивается креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач, формируется умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. В учебник включены упражнения и задания для работы в паре или группе,

для поисковой и исследовательской деятельности, дана ссылка на задания из учебного интерактивного пособия, отмечены упражнения для работы в классе по теме данного пункта.

**Гельфман Э.Г., Холодная О.В. Математика: учебник для 5 класса в 2-х частях. Бинوم.** Лаборатория знаний. Учебник входит в состав УМК по математике для основной школы. Текст учебника написан в диалоговой форме, создает условия для индивидуализации учебной деятельности, помогает школьникам быть успешными при изучении математики. Учебник состоит из 2-х частей и включает две темы: «Натуральные числа и десятичные дроби», «Положительные и отрицательные числа».

**Гельфман Э.Г., Холодная О.В. Математика: учебник для 6 класса в 2-х частях. Бинوم.** Лаборатория знаний. Проект «Математика. Психология. Интеллект» (МПИ). Учебник входит в состав УМК по математике для основной школы. Текст учебника написан в диалоговой форме, создает условия для индивидуализации учебной деятельности, помогает школьникам быть успешными при изучении математики.

Учебник включает четыре темы: «Решение уравнений», «Делимость чисел», «Рациональные числа», «Система координат. Диаграммы. Симметрия».

**Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др./ Под ред. Дорофеева Г.В., Шарыгина И.Ф. Математика. 5 кл. Математика. 6 кл. Издательство «Просвещение».** Линия УМК – часть серии «Академический школьный учебник».

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

Учебный текст разбит на смысловые фрагменты вопросами, которые позволяют учащимся проверить, как понято прочитанное. Система упражнений делится на три группы, первые две из которых – это группы сложности, третья – задания на повторение пройденного ранее. В арсенал учащихся включаются такие виды деятельности, как анализ информации, наблюдение и эксперимент, конструирование алгоритмов, исследование и др. Каждая глава завершается рубрикой «Чему вы научились», помогающей ученику

проверить себя на базовом уровне усвоения материала и осознанно оценить возможность выполнения заданий более высокого уровня.

Рабочие тетради предназначены для формирования первичных навыков. Особенно эффективно применение пособия при изучении геометрического материала.

Дидактические материалы сориентированы на самостоятельную работу учащихся на этапах отработки важнейших умений с целью дифференциации учебного процесса.

Тематические тесты предназначены для организации текущего оперативного контроля при изучении курса, позволяющего учителю диагностировать работу учеников и при необходимости провести работу корректирующего характера.

Контрольные работы содержат материалы для тематического и итогового контроля, представленные в виде тематических зачётов по различным вопросам курса.

Устные упражнения содержат задания по каждой теме курса, а также задания на повторение изученного и для подготовки к изучению следующей темы.

Методические рекомендации облегчат учителю ежедневную подготовку к урокам.

К учебнику создано электронное приложение, которое размещено в Интернете по адресу [www.online.prosv.ru](http://www.online.prosv.ru). Приложение содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач.

**Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика 5-6 кл. ИОЦ «Мнемозина».** В учебник включены: учебные задания, позволяющие учащимся самостоятельно сделать теоретическое обобщение; упражнения для организации дифференцированной работы по четырем уровням трудности; контрольные задания для выявления уровня знаний по предмету и их оценке, раздел «Домашние контрольные работы». Теоретический материал (правила, выводы, пояснения) предлагается для чтения и самостоятельного поиска информации. Вводятся понятия геометрической и аналитической модели.

**Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 5 кл. (в 2-х частях), 6 кл. (в 3-х частях).** Издательство «Ювента» (структурное подразделение ООО «С-инфо»). Учебники являются состав-

ной частью непрерывного курса математики «Школа 2000...» для дошкольников, учеников начальной и основной школы. Нацелены на развитие мышления, творческих способностей школьников.

**Истомина Н.Б. Математика. 5–6 кл. Издательство «Ассоциация XXI век».** Содержание учебного материала, входящего в программу курса математики, создаёт дидактические условия для качественной предметной подготовки всех учащихся, необходимой для продолжения математического образования в 7–9 классах основной школы, а также для овладения учащимися универсальными учебными действиями (личностными, познавательными, регулятивными, коммуникативными) в процессе усвоения предметного содержания.

**Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. Математика. 5-6 кл. Издательство «Русское слово».** Материал учебника способствует начальному формированию единого цельного восприятия математики, закладывая основы для ее последующего изучения, а также для подготовки к систематическому изучению геометрии. Учебник включает в себя арифметические и геометрические главы, позволяющие сформировать общие представления о натуральных и дробных числах, развить навыки работы с такими числами. Часть материала посвящена практическому значению математики, сравнению и измерению величин, применению таблиц, диаграмм и формул в практической деятельности. В 6 классе продолжается систематическое изучение геометрии: к изученным в курсе 5 классе свойствам геометрических фигур добавляются новые, вводятся понятия.

**Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 5–6 кл. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ.** В учебниках предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к математике. Представлен большой дидактический материал: задания в тестовой форме, материалы для повторения.

**Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика. 5–6 кл. ДРОФА.** Учебники входят в линию учебно-методических комплексов по математике для 1–11 классов. Теоретический материал представлен в виде блоков, в которые включены разнообразные и интересные задачи, дифференцированные по уровню сложности. К

большинству задач даны ответы, к трудным задачам — советы и решения.

**Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В. Математика. 7–9 кл. ДРОФА.** Учебники являются частью УМК по математике для 1–11 классов.

Теоретический материал разделен на обязательный и дополнительный, система заданий дифференцирована по уровню сложности, каждый пункт главы завершается контрольными вопросами и заданиями, каждая глава – домашней контрольной работой. В издание включены темы проектов и сделаны ссылки на интернет-ресурсы. Разноуровневая система упражнений, имеющая маркировку, позволяет работать с разным составом класса. Дополнительный материал, включающий сведения из истории математики, исследовательские работы, домашние контрольные работы, позволяет перейти в тематическом контроле на форму дифференцированного зачета. Каждый раздел завершается вопросами и заданиями, которые помогут ученикам проверить свои знания. Способствует самоконтролю и обширный раздел «Советы и решения», содержащий указания к решению наиболее сложных задач.

**Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Математика. 5 класс. Математика. 6 класс. Издательство «Просвещение».** 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 дополнена историческими сведениями и интересными занимательными заданиями. Эти материалы могут служить основой проектной деятельности.

Электронное приложение 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.

**Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Математика. Наглядная геометрия 5-6 кл. ДРОФА.** Содержание учебника направлено на развитие геометрической интуиции, пространственного воображения, изобразительных навыков учащихся. Включение интересных задач, исторических сведений, примеров влияния геометрии на архитектуру и искусство, а также головоломок, лабиринтов, орнаментов и др. способствует развитию интереса к изучению геометрии. Этому же способствуют стиль изложения и художественное оформление учебника. Учебник может быть использован с любым систематическим курсом математики для 5–6 классов.

#### АЛГЕБРА (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ)

**Башмаков М.И. Алгебра: учебник для 7 класса. БИНОМ.** Лаборатория знаний. Учебник нового типа, в основе которого лежит существенное расширение и обогащение форм учебной работы. Его структура позволяет легко создавать учебные модули уроков. Благодаря достаточному количеству учебных заданий можно усилить индивидуализацию обучения, повысить интерес к алге-



бре, достичь обязательных результатов обучения. Усиление содержательной стороны обучения успешно сочетается с доступностью и наглядностью изложения, последовательным проведением алгебраической и операционной точек зрения, широким использованием визуальных методов.

Особую роль играют развернутые задания – сюжеты и проекты, расширяющие запас теоретических сведений и требующие длительной самостоятельной работы. В учебник включены также беседы исторического характера, материал для занятий кружка, странички «Кенгуру», освещающие 20-летний опыт популярного международного игрового конкурса по математике.

**Башмаков М.И. Алгебра: учебник для 8 класса. БИНОМ.** Лаборатория знаний. Учебник является продолжением издания по алгебре для 7 класса. Изложение теоретического материала сопровождается большим количеством примеров и комментариев. Примеры и задачи «Решаем вместе» позволяют получить представление о методах выполнения разнообразных заданий, предлагаемых в конце каждого параграфа. Беседы автора с читателем расширяют представление учащихся о целях математики и объектах ее исследования. Сюжеты и проекты, имеющиеся в каждой главе, предоставляют богатый материал для индивидуальной или коллективной работы.

**Башмаков М.И. Алгебра: учебник для 9 класса. БИНОМ.** Лаборатория знаний. Учебник, являясь продолжением учебников по алгебре для 7 и 8 классов, завершает курс алгебры основной школы. Теоретический текст сопровождается рисунками, таблицами, примерами, комментариями и заданиями в конце каждого параграфа. В учебнике большое количество сюжетов и проектов для самостоятельной и исследовательской работы. Последняя глава полностью посвящена заданиям на повторение всего курса алгебры, проверке готовности к продолжению образования и подготовке к прохождению Государственной итоговой аттестации.

**Гельфман Э.Г., Демидова Л.Н., Терре А.И., Гриншпон С.Я., Бондаренко Т.Е., Кривякова Э.Н., Лобаненко Н.Б., Матушкина З.П., Пичурин Л.Ф., Россошек С.К. Алгебра: учебник для 7–9 кл. БИНОМ.** Лаборатория знаний. Учебник входит в УМК по математике для основной школы (5–9 классы). Он напи-

сан в диалоговой форме, создает условия для индивидуализации учебной деятельности, помогает школьникам достигать успехов в изучении математики. Учебник может использоваться после изучения курса математики по УМК того же коллектива в 5–6 классах в рамках непрерывного изучения предмета или служить точкой входа в курс алгебры в 7–9 классах. Предполагается широкое использование ресурсов федеральных образовательных порталов, в том числе Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.

**Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра 7 кл. Алгебра 8 кл. Алгебра 9 кл. Издательство «Просвещение».** Линия входит в серию «Академический школьный учебник».

В составе УМК рабочие программы, учебники, рабочая тетрадь, дидактические материалы, тематические тесты, контрольные работы, методические рекомендации, электронное приложение.

Основная идея – обеспечение уровневой дифференциации обучения за счёт широкого диапазона заданий. В курсе продолжается развитие вычислительной культуры учащихся, активно формируется алгебраический аппарат. Система упражнений дидактически организована. В задания включены такие виды деятельности, как анализ информации, наблюдение и эксперимент, конструирование алгоритмов, поиск закономерностей и т.д. Это позволяет учащимся осознанно овладевать универсальными учебными действиями. Каждая глава завершается рубрикой «Чему вы научились», помогающей ученику проверить себя на базовом уровне и оценить возможность выполнения более сложных заданий.

Рабочие тетради наряду с обычными заданиями технического характера содержат практические задачи, заимствованные из окружающей жизни.

Дидактические материалы состоят из обучающих и проверочных работ. Обучающие работы предназначены для организации текущего обучения и разделены на две части по уровню сложности. Проверочные работы в двух вариантах предназначены для оперативного контроля и рассчитаны на 10–15 мин.

Контрольные работы включают тематические зачёты, контрольные работы за два учебных полугодия и итоговые тесты по курсу алгебры 7–9 классов.

Методические рекомендации содержат методические комментарии к каждой главе учебника, рекомендации к решению упражнений, примерное распределение материала всех книг комплекта по изучаемым темам.

Имеется электронное приложение, которое размещено в Интернете по адресу [www.online.prosv.ru](http://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 выполнению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

**Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра 7 кл. Алгебра 8 кл. Алгебра 9 кл. Издательство «Просвещение».** 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 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](http://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 выполнению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

**Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ под ред. Теляковского С.А. Алгебра 7 кл. Алгебра 8 кл. Алгебра 9. Издательство «Просвещение».**

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

Учебники содержат теоретический материал, написанный на высоком научном уровне, и систему упражнений, органически связанную с теорией. В каждом пункте учебников выделяются вариативные задания обязательного уровня. 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 – всё это позволяет 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.

Тематические тесты помогут учителю в организации текущего контроля и подготовке к ГИА. Формулировки многих заданий, их форма предъявления идентичны тем, которые даются в сборниках для государственной итоговой аттестации.

Книги для учителя «Уроки алгебры» содержат тексты 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».

**Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е. Алгебра 7–9 кл. ИОЦ «Мнемозина».** Содержание учебника полностью соответствует современным образовательным стандартам, особенностями являются расширение и углубление традиционных учебных тем за счет теоретико-множественной, вероятностно-статистической и историко-культурной линий. Учебник содержит большое количество тренировочных упражнений и нестандартных заданий творческого характера.

**Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра 7–9 кл. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ.** Издание предназначено для углублённого изучения алгебры и состоит из трёх книг: «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9». 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».

**Мордкович А.Г. Алгебра 7–9 кл. В 2-х ч. ИОЦ «Мнемозина».** Учебник для классов с повышенным уровнем математической подготовки в общеобразовательных школах. Написан в русле концепции, использованной в соответствующем учебнике А.Г. Мордковича для 7-го класса общеобразовательных учреждений, с соблюдением практически того же порядка следования

глав и параграфов, но с естественным для математических классов углублением и качественным расширением материала. Книга поможет учителю организовать предпрофильное обучение школьников, которые в старших классах выберут профильную подготовку по математике.

Учебник основан на принципах проблемного, развивающего и опережающего обучения. Материал имеет внутреннюю систематизацию, взаимосвязанность и преемственность. Хорошо представлен аппарат ориентировки. Каждая глава заканчивается обобщающим разделом «Основные результаты», что способствует контролю и оценке уровня знаний. Наглядность в изложении материала обеспечивается применением графических форм, структурных и табличных схем, текстов и рисунков. Учебник дает возможность учащимся полноценно усваивать первичные модели (функции) – уравнения – преобразования. Обучение ориентировано на решение алгебраических задач и упражнений, требующих деятельностного участия учащихся; на исследование, на конструирование речевых высказываний, на извлечение информации из разных источников.

**Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 7. Алгебра 8 кл. Алгебра 9 кл. Издательство «Просвещение».** Линия УМК часть серии «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](http://www.online.prosv.ru). Приложение содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к выполнению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Дидактические материалы содержат самостоятельные и контрольные работы в двух вариантах. В дидактические материалы к 8 и 9 классам 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)

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия 7 класс. Геометрия 8 кл. Геометрия 9 кл. Издательство «Просвещение». Линия УМК составляет часть серии «Академический школьный учебник».

В состав УМК входят: учебники, дидактические материалы (материалы размещаются на сайте [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)), электронное приложение, методические рекомендации (материалы размещаются на сайте [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)), сборник рабочих программ.

В учебниках данной линии систематический дедуктивный курс планиметрии излагается одновременно с элементами наглядной стереометрии. В курсе выделяются три важнейших линии: линия построения геометрических фигур – ведущая линия в учеб-

нике 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 даются задачи на повторение и предлагаются задачи, рассчитанные на работу с компьютерной средой «Живая математика».

Дидактические материалы написаны учителем 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 учебника, тесты по курсу геометрии, примерное планирование учебного материала.

К учебнику создано электронное приложение, которое размещено в Интернете по адресу [www.online.prosv.ru](http://www.online.prosv.ru). Приложение содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к выполнению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

**Атанасян Л.С., Бутузov В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7–9 кл. Издательство «Просвещение».** Самая популярная линия учебников по геометрии переиздавалась более 20 раз и по-прежнему не потеряла своей актуальности.

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.

В учебнике много оригинальных приёмов изложения. Большое внимание уделяется тщательной формулировке задач, нередко



приводится несколько решений одной и той же задачи. Добавлены темы рефератов, исследовательские задачи, список рекомендуемой литературы.

Рабочие тетради содержат большое количество чертежей и помогут легко и быстро усвоить 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, дающие возможность экспериментально изучить свойства геометрических фигур; справочные материалы, помогающие решать задачи.

**Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. / под ред. Садовниченко В.А. Геометрия 7 кл. Геометрия 8 кл. Геометрия 9 кл. Издательство «Просвещение».**

В состав УМК входят: учебники, дидактические материалы, поурочные разработки, электронное приложение, рабочие тетради, тематические тесты, сборник рабочих программ.

Порядок изложения материала в учебниках для 7 и 8 классов отличается от порядка изложения в учебниках Л.С. Атанасяна и др., а также А.В. Погорелова. Изменения имеют своей целью облегчение усвоения материала учащимися. Учебники максимально используют наглядно-иллюстративные возможности обучения. Доказательства теорем хорошо иллюстрированы. К каждой главе даны вопросы для повторения. Представлены объяснения происхождения многих геометрических терминов, исторические

справки, списки дополнительной литературы и ссылки на интернет-ресурсы для продолжения самостоятельного изучения тем, подготовки рефератов и творческих проектных работ.

Дидактические материалы содержат самостоятельные и контрольные работы в нескольких вариантах и различного уровня сложности, математические диктанты, примерные задачи к экзамену, тестовые задания и дополнительные задачи.

Поурочные разработки включают методические рекомендации по проведению уроков, примерное тематическое планирование, по каждой теме сформулированы требования к учащимся.

В рабочих тетрадях предлагаются задания с готовыми чертежами и частично написанными решениями.

К учебнику создано электронное приложение, которое размещено в Интернете по адресу [www.online.prosv.ru](http://www.online.prosv.ru). Приложение содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач, позволяют подготовиться к выполнению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

**Глейзер Г.Д. Геометрия: учебник для 7–9 кл. БИНОМ.** Лаборатория знаний. Отличительной особенностью учебника является органическое сочетание теоретического материала с его практическими приложениями, наличие разнообразных примеров, решений типовых задач, заданий для самопроверки и справочного материала.

**Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия. 7–9 кл. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ.** Учебник содержит большой и интересный дидактический материал: упражнения для повторения, задания в тестовой форме и др. Предусмотрены уровневая дифференциация, дополнительные материалы, позволяющие формировать у школьников познавательный интерес к предмету. Учебник с дидактическими материалами и методическим пособием для учителя составляет учебно-методический комплект «Геометрия. 7 класс». Он входит в систему «Алгоритм успеха».

**Погорелов А.В. Геометрия 7–9 кл. Издательство «Просвещение».** Линия отличается полнотой и лаконичностью изложения материала. Содержание курса построено дедуктивно. Теоретиче-

ский материал представлен на высоком научном уровне, способствует формированию представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, универсальном языке, позволяющем описывать и изучать реальные объекты.

В состав УМК входят: учебник, рабочие тетради, дидактические материалы, тематические тесты, поурочные разработки, рабочие программы, электронное приложение.

В учебнике особое внимание обращается на логику рассуждений и обоснование решения. Учащиеся найдут необходимые рекомендации, как «что надо делать, чтобы хорошо успевать по геометрии», «использование аксиом при доказательстве теорем», «как готовиться по учебнику самостоятельно» и др. Каждый параграф иллюстрирован не только графическими рисунками, но и фотографиями, помогающими осознать значение геометрии в повседневной жизни.

Рабочие тетради по содержанию и структуре полностью соответствуют учебнику. В начале каждого пункта помещен теоретический минимум, необходимый для выполнения заданий.

В дидактических материалах содержатся самостоятельные и контрольные работы, дифференцированные задания, дополнительные задачи. Ко всем заданиям приводятся ответы, к большинству – указания к решению.

Тематические тесты позволяют осуществить проверку знаний и умений учащихся и подготовить их к ГИА. Задания соответствуют аналогичным заданиям итоговой аттестации по тематике и уровню сложности.

Поурочные разработки содержат тематическое планирование на разное количество часов в неделю, математические диктанты, устные вопросы, дидактические материалы, задачи, упражнения и многое другое. Рекомендации по поурочному и тематическому планированию являются примерными. Окончательный план конкретных уроков составляется учителем в зависимости от условий работы, особенностей учащихся, собственного опыта.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу [www.online.prosv.ru](http://www.online.prosv.ru). Приложение содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подгото-

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

**Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия 7–9 кл. ИОЦ «Мнемозина».** Помимо классической геометрии на плоскости в качестве дополнительного материала включены также вопросы геометрии пространства, научно-популярной и современной геометрии, топологии и т.д.

**Шарыгин И.Ф. Геометрия 7–9 кл. ДРОФА.** Учебник входит в учебно-методический комплекс по геометрии для 7–11 классов и реализует авторскую наглядно-эмпирическую концепцию построения школьного курса геометрии. Большое внимание уделено методам решения геометрических задач. В теоретической части разделы, отмеченные звёздочкой, предназначены для углублённой подготовки, система задач дифференцирована по уровням сложности.

**МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (предметная область).**

Математика: алгебра и начала анализа,  
геометрия (базовый уровень) (учебный предмет)

**Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10–11. Издательство «Просвещение».** Работать по линии УМК можно независимо от того, по каким учебникам велось обучение до 10 класса. В основу курса положены наглядность, логика, изложение 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 базового и углублённого уровней, 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, «Иссле-

дуюм», 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». 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](http://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. Они могут использоваться во всех типах школ. Тесты апробированы в школьном образовании.

**Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа) базовый и углубленный уровень). 10–11 кл. Издательство «Просвещение».** Комплект обладает свойством преемственности со всеми действующими учебниками алгебры основной школы, особенно тесные связи с УМК алгебры для 7–9 классов этих же авторов.

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), позволяющая успешно подготовиться к ЕГЭ. 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 задания 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. Дан обзор основных теоретических идей каждой главы, а также сформулированы предметные, метапредметные и личностные цели ее изучения. 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](http://www.online.prosv.ru). Приложение содержит тренажеры и тест по каждой теме. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к выполнению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

**Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10–11 кл. Издательство «Просвещение».**

В состав УМК входят: учебник, рабочая тетрадь; дидактические материалы; пособия «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 характеризуют хорошо подобранная система задач, включающая типовые задачи к каждому параграфу, дополнительные задачи к каждой главе и задачи повышенной трудности.

Рабочая тетрадь предназначена для работы учащихся на уроке. Задания, включающие большое количество чертежей, помогут 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 них включены задачи, решение которых направленно 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](http://www.online.prosv.ru). Приложение 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.

**Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10–11 кл. Издательство «Просвещение».**

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 линией. 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 в вузы с повышенными требованиями по математике.

Дидактические материалы. Они 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. Даны рекомендации по подготовке учащихся к изучению нового материала, распреде-



лению 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](http://www.online.prosv.ru). Приложение 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.

**Башмаков М.И. Математика (базовый уровень) 10–11 кл. Образовательно-издательский центр «Академия».**

Учебник ориентирован на гуманитарный профиль обучения. Программный материал расположен по содержательным линиям и подан в форме учебных модулей – уроков. Изложение обеспечивается сбалансированностью различных познавательных стилей обучения, которые представлены широким спектром разнообразных учебных заданий. В учебник автор включил беседы, расширяющие представление учащихся о целях математики и объектах ее исследования.

**Бутузов В.Ф., Прасолов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10–11 кл. / под ред. Садовниченко В.А. Издательство «Просвещение».** Линия УМК входит в серию «МГУ – школе».

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

Порядок изложения материала в учебнике отличается от порядка изложения в известных учебниках Л.С. Атанасяна и др., а также А.В. Погорелова. Так, при изучении взаимного расположения прямых в пространстве сначала рассматривается перпендикулярность прямых и плоскостей, а затем – параллельность. Тема «Координаты и векторы» отнесена в конец учебника. Материал, предназначенный для углубленного уровня, отмечен звездочкой. Другая важная особенность учебника состоит в тщательно продуманном подборе задачного материала. Задачи к каждому параграфу расположены в порядке возрастания сложности. По каждой теме даются два аналогичных задания с одинаковым числом задач

соответственно для решения на уроке и дома. В учебнике имеются также дополнительные задачи к каждой главе, задачи повышенной трудности, задачи с практическим содержанием, задачи для подготовки к ЕГЭ, исследовательские задачи для наиболее сильных учащихся. Учебник максимально использует наглядно-иллюстративные возможности обучения. Доказательства теорем хорошо иллюстрированы, многие рисунки снабжены подписями, позволяющими ученику разобраться в доказательстве теоремы, даже не читая основного текста книги. Наряду с рисунками имеются иллюстрации, показывающие реальные прообразы тех или иных геометрических понятий. В учебнике содержится подробная историческая справка, отражающая этапы развития геометрии и роль великих ученых в ее становлении. Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы позволят учащимся продолжить самостоятельное изучение геометрии, подготовить рефераты и доклады, темы которых предложены в учебнике.

Дидактические материалы содержат самостоятельные и контрольные работы в четырех вариантах различного уровня сложности, а также математические диктанты и дополнительные задачи к главам учебника. Ко всем задачам приводятся ответы, ко многим даны указания по их решению.

Методические рекомендации содержат указания по проведению уроков, распределению задач, самостоятельных и контрольных работ, образцы оформления решений задач. По каждой теме сформулированы основные требования к учащимся. Приведено примерное тематическое планирование для базового и углубленного уровней.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу [www.online.prosv.ru](http://www.online.prosv.ru). Приложение 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.

**Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.**  
**Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый**

**и углубленный уровень) 10–11 кл. Издательство «Просвещение».** 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» с задачами как для текущего повторения, так и для подготовки к выпускным и конкурсным экзаменам, включая в себя задания, предлагавшиеся на ЕГЭ последних лет.

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. Приведены критерии оценивания и ответы.

В методических рекомендациях даны указания по проведению уроков по каждому пункту учебника, организации учебного процесса, организации 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](http://www.online.prosv.ru). Приложение 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.

**Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала**

**математического анализа. 10 класс (базовый и углубленный уровни) в 2 ч. 10–11 кл. ИОЦ «Мнемозина».**

Учебник дает цельное и полное представление о школьном курсе алгебры и начал математического анализа. Отличительные особенности учебника – более доступное для школьников изложение материала по сравнению с традиционными учебными пособиями, наличие большого числа примеров с подробными решениями. Построение всего курса осуществляется на основе приоритетности функционально-графической линии.

Смирнова И.М., Смирнов В.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10, 11 класс (базовый и углубленный уровни). ИОЦ «Мнемозина». В учебнике реализован принцип преемственности традиций отечественного образования в области геометрии и сохранены основные разделы систематического курса стереометрии старших классов. Наряду с традиционными вопросами геометрии пространства в качестве дополнительного в учебник включен материал научно-популярного и прикладного характера, а также помещены нестандартные и исследовательские задачи, исторические сведения. Большое внимание уделено использованию средств наглядности: изображению пространственных фигур, различным способам их моделирования; приведены соответствующие рисунки, чертежи, модели, иллюстрации, компьютерная графика.

**Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10–11 кл. (базовый уровень). ИОЦ «Мнемозина».** Особенностью учебника является наличие в нём полного курса предмета (алгебра, начала математического анализа, геометрия).

Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. 10–11 кл. (базовый уровень). ИОЦ «Мнемозина». Учебник соответствует программе по математике для общеобразовательных учреждений и стандартам базового уровня обучения. По сравнению с традиционным изложением в нем больше внимания уделяется вопросам исторического, мировоззренческого, научно-популярного и прикладного характера. Данный учебник согласуется с учебниками по алгебре и началам математического анализа А.Г. Мордковича.

**Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10–11 кл. ДРОФА.**

Учебник входит в УМК по математике для 10–11 классов, изучающих предмет на базовом уровне. Теоретический материал разделен на обязательный и дополнительный. Каждый пункт главы завершается контрольными вопросами и заданиями, каждая глава – домашней контрольной работой. В учебнике сделаны ссылки на интернет-ресурсы.

**Шарыгин И.Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый уровень) 10–11 кл. ДРОФА.**

Учебник входит в учебно-методический комплекс по математике для 10–11 классов и реализует авторскую наглядно-эмпирическую концепцию построения курса по стереометрии. Особое внимание уделено методам решения геометрических задач. Реализовано дифференцированное изложение учебного материала: материал для углублённой подготовки; важные, полезные, трудные задачи.

**МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ (углубленный уровень)**  
(учебный предмет)

**Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленный уровень) 10–11 кл. Издательство «Просвещение».**

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 базового и углублённого уровней, а также тексты ознакомительного характера, которые помогут лучше понять роль геометрии и её место

в современной культуре. После теоретической части предложены «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](http://www.online.prosv.ru).

В методических рекомендациях обращено внимание на содержательные и структурные особенности учебника с указанием задач и вопросов, позволяющих достигать личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Авторы приводят примерное планирование учебного материала, дают 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. Они могут использоваться во всех типах школ. Тесты апробированы в школьном образовании.

**Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень). 10 кл. Издательство «Просвещение».**

Линия УМК М.Я. Пратусевича поможет сформировать представления о математике как о мощном средстве познания окружающего мира; заложить широкий круг прочных знаний и умений, позволяющих использовать математику как средство профессиональной деятельности; развить чёткое структурированное мышление; подготовиться к успешной сдаче экзаменов по математике.

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 4–5 ч в неделю. Изучение курса возможно при комплектовании классов углублённого изучения математики из учащихся, обучавшихся ранее по различным УМК. Впервые в школьном учебнике рассматриваются многие тонкие вопросы, например, область определения степенной функции, вопросы внесения выражений с переменной под знак радикала и т.д.

Дидактические материалы предназначены в основном для школ и классов, обучающихся по данному учебнику. Они позволят учителю реализовать методические принципы, 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](http://www.online.prosv.ru). Приложение 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.

**Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбург С.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10–11 кл. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень). ИОЦ «Мнемозина».**

В учебнике выделены типовые задачи для подготовки учащихся к Единому государственному экзамену, предложены алгоритмы их выполнения и варианты заданий для самоконтроля, реализованы современные подходы к формированию проектно-исследовательских умений и ИКТ-компетенций. Темы индивидуальных проектов, предложенные в учебнике, входят в базовое академическое образование по экономике.

**Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. Углубленный уровень. 10–11 кл. ДРОФА.**

Учебник входит в учебно-методический комплекс по математике для 10–11 классов, изучающих предмет на углубленном уровне. Теоретический материал в нем разделен на обязательный и дополнительный. Каждая глава завершается домашней контрольной работой, каждый пункт главы – контрольными вопросами и заданиями. В учебнике есть ссылки на интернет-ресурсы, раздел «Ответы, Советы и Решения», в котором приведены решения наиболее трудных задач. В учебник включены темы проектов, имеются ссылки на интернет-ресурсы.

**Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень (учебник, задачник). 10–11 кл. ДРОФА.**

Учебник по геометрии углублённого уровня для 10 класса включает теоретический материал по курсу стереометрии. Рассматриваются 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 Е.В. Потоскуева, Л.И. Звавича может быть использован для подготовки к дальнейшему изучению математики в высшей школе.

Задачник из состава УМК углублённого уровня Е. В. Потоскуева и Л. И. Звавича для 10 класса содержит более 1 000 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. Он может быть использован для подготовки к дальнейшему изучению математики в высшей школе, а также при изучении геометрии по учебникам других курсов.

**Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. Углубленный уровень. 11 кл. ДРОФА.**

Учебник является частью УМК по математике для 10–11 классов, изучающих предмет на углубленном уровне. Теоретический материал разделен на обязательный и дополнительный, система заданий дифференцирована по уровню сложности, каждый пункт главы завершается контрольными вопросами и заданиями, а каждая глава — домашней контрольной работой.

Выбор учебников осуществляется в соответствии со списком учебников, определенным образовательной организацией. Количество учебников в перечнях по каждому предмету для каждого класса позволяет образовательной организации осознанно выбрать именно тот учебник (линию учебников), который соответствует особенностям основной образовательной программы.

При выборе учебников завершённой предметной линии необходимо:

- учесть их особенности и возможности для достижения планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы (например, если в начальной школе учебник был развивающего типа, то необходимо эту линию продолжить);
- обеспечить преемственность содержания образования между уровнями общего образования: дошкольного, начального, основного и среднего; при наличии «сквозных» учебников, УМК отдать им предпочтение;
- иметь педагога, подготовленного к использованию в педагогической деятельности выбранного учебника, УМК и владеющего методикой работы по нему;
- усилить контроль за работой педагога и результатами обучающихся в случае, если учебник используется впервые в образовательном процессе, по возможности с привлечением сторонних экспертов с целью предупреждения получения незапланированных результатов и для оказания методической помощи педагогу.

В случае смены учебника и/или включения новых учебников в образовательный процесс необходимо внести изменения в соответствующие разделы основной образовательной программы согласно установленному порядку и утвердить приказом по образовательной организации.

Выбор учителями и школами прочих учебных изданий: учебных пособий, дополняющих и расширяющих учебники, задачников, а также справочной и энциклопедической литературы не ограничивается какими-либо нормативными актами и является вопросом профессиональной ответственности педагогов.

При выборе УМК, обеспечивающего реализацию школьного курса математики, необходимо учитывать уровень подготовки учащихся, специализацию школы, стиль работы учителя.

### **III. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В 2014/2015 УЧЕБНОМ ГОДУ**

В 2014/2015 учебном году преподавание математики, как уже отмечалось, будет регламентироваться ФЗ от 21.12.12 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным компонентом государственного стандарта 2004 г., ФГОС основного общего образования, ФГОС среднего (полного) общего образования.

В РТ с 2011/2012 учебного года, согласно приказу МОиН РТ от 09.07.2012 г. №4154/12 «Об утверждении базисного и примерных учебных планов для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы начального общего и основного общего образования», и приказа МОиН РТ от 10.07.2012 г. №4165/12 «Об утверждении базисного учебного плана для образовательных учреждений Республики Татарстан, реализующих программы среднего (полного) общего образования» проводится изучение предмета «Математика», состоящего из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): «Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

Рассмотрим особенности преподавания математики в условиях введения и реализации ФГОС ОО.

Согласно приказа МОиН РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», предметная область «Математика и информатика» содержит учебные предметы, которые обозначены как «Математика», «Алгебра», «Геометрия» и «Информатика». Это подтверждает возможность преподавания алгебры и геометрии как отдельных учебных предметов, в журнале отводятся страницы на предмет «Алгебра» и предмет «Геометрия». Окончательное решение принимает образовательное учреждение.

Содержание математического образования основной школы представлено в виде следующих содержательных разделов: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Наряду с этим включен дополнительный блок – математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Базисный учебный план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части базисного учебного плана, которая формируется участниками образовательного процесса. Время, отводимое на данную часть базисного учебного плана, может быть использовано на:

- увеличение учебных часов, предусмотренных на изучение отдельных предметов обязательной части;
- введение специально разработанных учебных курсов, обеспечивающих интересы и потребности участников образовательного процесса;
- внеурочную деятельность.

Методологической основой стандарта нового поколения является системно-деятельный подход. В связи с этим требования к уроку в условиях ФГОС ОО можно представить следующим образом:

- самостоятельная работа обучающихся на всех этапах урока;
- учитель выступает в роли организатора, а не информатора;
- обязательная рефлексия каждого из обучающихся на уроке: обучающийся анализирует свою деятельность или деятельность товарищей; формулирует свои впечатления; высокая степень речевой активности обучающихся.

Таким образом, при подготовке к занятиям учителю следует продумать следующие вопросы:

- Как осуществить проблемный подход к изучению учебного материала?
- Как организовать активную познавательную деятельность обучающихся?
- Какими способами провести рефлексию деятельности?

Стандарт устанавливает требования к личностным, метапредметным, предметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Рекомендуется тщательно изучить материалы по формированию универсальных учебных действий, так как это и есть основа учебного процесса, направленного на их получение. Целесообразно познакомиться с пособиями

ми: «Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий», авт. А.Г. Асмолов из серии «Стандарты второго поколения»; «Метапредметные результаты. Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации», пособие для учителя / под ред. Г. С. Ковалёвой (комплект с электронным приложением).

При организации учебного процесса необходимо включать обучающихся в исследовательскую и проектную деятельность. В этом помогут современные учебно-методические комплекты. Например, в учебниках для 5 и 6 класса «Математика. Арифметика. Геометрия», авт. Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. есть рубрика «Задача-исследование», в учебниках для 5 и 6 класса «Математика», авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – «задачи от мудрой совы» и т.д. Бесспорно, это хорошее подспорье для учителя, но процесс работы над задачей – это мастерство учителя.

Важной частью изучения предмета становится выполнение учеником проекта. Организация проектной деятельности в образовательной организации регламентируется локальным актом – «Положением об организации учебно-исследовательской и проектной деятельности», где фиксируется, что понимается под проектом или исследованием, как выбираются тема, руководитель проекта, проводится работа, а также формы и процедуры защиты и оценки проекта (исследования).

Вопрос, связанный с технологической картой урока, также сегодня актуален для учителей. Технологическая карта урока – современная форма планирования педагогического взаимодействия учителя и обучающихся, направленного на получение знаний в процессе формирования универсальных учебных действий у учащихся. Задача технологической карты – отразить этот процесс.

Форма записи урока в виде технологической карты дает возможность максимально детализировать его еще на стадии подготовки, оценить рациональность и потенциальную эффективность выбранных содержания, методов, средств и видов учебной деятельности на каждом этапе урока. Еще очень важный момент – оценка каждого этапа, правильности отбора содержания, адекватности применяемых методов и форм работы в их совокупности.

Технологическая карта позволит учителю:

- системно формировать у учащихся универсальные учебные действия;
- проектировать свою деятельность на четверть, полугодие, год посредством перехода от поурочного планирования к проектированию темы;
- на практике реализовать межпредметные связи;
- выполнять диагностику достижения планируемых результатов учащимися на каждом этапе освоения темы.

Очень важно вдумчиво разработать характеристики деятельности учителя и учащихся и результаты каждого этапа.

Каждый учитель, работающий в условиях реализации требований ФГОС ОО, определяет необходимость и возможность использования в своей работе технологической карты урока. Обращаем внимание на пособие Г.Л. Копотева и И.М. Логвинова «Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия». Авторами представлена разработанная на основе теории деятельности технологическая карта урока, дано научное обоснование подходов к её конструированию, изложена характеристика структуры смысловых компонентов, их логическая последовательность.

Особое внимание следует уделить изучению учебников основной школы, содержание которых соответствует ФГОС ОО. Учебники, не включённые в перечень, но уже приобретённые школами, могут использоваться ими в течение срока годности учебника (5 лет от года издания).

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» к компетентности образовательной организации относится разработка и утверждение образовательных программ (ст. 28 п.3). В случае преподавания предмета на основе государственного стандарта 2004 г. структура рабочей программы регламентируется локальными актами школы. В условиях введения ФГОС общего образования требования к структуре рабочих программ регламентированы стандартом.

Как и прежде, государственная итоговая аттестация (ГИА) по математике является обязательной. Выпускники основной школы сдают экзамен по математике в форме основного государственного

экзамена (ОГЭ), выпускники средней школы сдают ЕГЭ. Рекомендуется в рамках текущего и итогового контроля внутри школы проводить диагностические работы с использованием КИМов ОГЭ и ЕГЭ, контрольные работы, зачёты (тематические и итоговые), реализовывать проекты (исследования).

Для подготовки учащихся к ГИА можно использовать: учебники и учебные пособия, рекомендованные ФИПИ; открытый банк заданий ФИПИ, методические рекомендации, составленные на основе анализа типичных ошибок, которые опубликованы на сайте ФИПИ <http://www.fipi.ru/binaries/1551/fiz.pdf>; КИМы прошлых лет, выложенные на сайте ФЦТ [www.rustest.ru](http://www.rustest.ru). Учитель вправе использовать КИМы и задания в формате ГИА для организации текущего и итогового контроля по математике.

Министерство образования и науки РТ совместно с сингапурской компанией «Educare» реализует крупный проект по модернизации системы методической поддержки учителей школ Республики Татарстан. Данный проект является важным шагом на пути создания системы профессионального развития учителей-предметников республики. Для педагогов – это овладение новыми технологиями и образовательными методиками. Применение данных методик позволяет развивать у детей такие качества, как сотрудничество и умение работать в команде, а также позволяет ученикам привыкать к самообразованию.

#### **IV. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ/ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

При изучении учебного предмета «Математика» основными направлениями использования региональной/этнокультурной составляющей являются: 1. Привлечение историко-математического материала. 2 Проведение нестандартных уроков. 3. Решение математических задач. 4. Внеклассная работа.

Погрузиться в прошлое, познакомить учащихся с некоторыми страницами, фрагментами, эпизодами отечественной истории, реально представить его картины и вместе с тем словно стать участником былых событий помогут задачи с использованием историко-математического материала. Они приоткроют бездонный колодец времени, познакомят с деяниями известных и неизвестных людей, собиравших, обустроивавших и защищавших свою землю, поведают о том бесценном наследии, которое былые поколения оставили нам, их потомкам. Этот инструмент воспитывающего воздействия очень важен и действенен, особенно в преддверии 70-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов.

Элементы краеведения на уроках математики положительно влияют на результативность знаний учащихся, на развитие их как личности, носят воспитательный характер. Изучение природы, населения, хозяйства родного края, быта, культуры, истории, значимости проблем народов, населяющих наш регион очень близко детям, оно наглядно и конкретно, особенно, если это происходит через математику. В краеведении очень много чисел: даты, единицы измерения длины, массы, площади и т.д., а числа – это уже прерогатива математики. Решение таких задач способствует расширению кругозора, связывает математику с окружающей действительностью. Когда умение решать задачу сплетается с историей, информацией о родном городе, селе задача становится более значимой и по-настоящему интересной каждому ученику и повышает интерес к предмету.

Гордость за свою Родину, родной край формирует знакомство со знаменитыми земляками, учеными-математиками.

Применение материалов Универсиады – 2013 способствует развитию кругозора учащихся и познавательного интереса, урок математики становится для них не просто уроком, на котором нужно решать, вычислять и заучивать формулы, а пробуждает чувства сопричастности с делами современников.



## **V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ФГОС ОО**

Рабочая программа – нормативно-управленческий документ образовательной организации, характеризующий систему/модель образовательной деятельности педагога и учащихся по достижению планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня общего образования, который действует в рамках данной образовательной организации.

Рабочая программа является составным элементом содержательного раздела основной образовательной программы образовательной организации. Согласно нормам п.1 ч. 1 ст. 48 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» педагогические работники обязаны «осуществлять свою деятельность на высоком профессиональном уровне, обеспечивать в полном объеме реализацию преподаваемых учебных предмета, курса, дисциплины (модуля) в соответствии с утвержденной рабочей программой».

Жестких требований к структуре рабочей программы нет, но требования предъявляются ФГОС ОО к структуре программ отдельных учебных предметов, курсов (п. 19.5 ФГОС НОО, п. 18.2.2 ФГОС ООО, п. 18.2.2 ФГОС С(П)ОО). Согласно данным документам, в рабочей программе отдельных предметов обязательное наличие следующих компонентов:

- 1) пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели уровня общего образования с учетом специфики учебного предмета, курса;
- 2) общая характеристика учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 5) содержание учебного предмета, курса;
- 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.
- 8) Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

При определении содержания рабочей программы педагог должен:

- учитывать:
  - направленность (профиль) образования образовательной организации;
  - требования ФГОС соответствующего уровня общего образования;
  - содержание ООП образовательной организации;
  - специфику и традиции образовательной организации;
- знать:
  - содержание фундаментального ядра общего образования;
  - примерные учебные программы по отдельным предметам;
  - перечень допущенных и рекомендованных учебно-методических комплексов (УМК) и/или учебников;
- уметь:
  - применять в педагогической деятельности современные образовательные технологии, обозначенные в рабочей программе, при реализации того или иного курса;
  - осуществлять урочную и внеурочную деятельность согласно методологии системно-деятельностного подхода.

Основным средством реализации образовательной программы образовательной организации является учебник. При выборе учебника участники образовательных отношений должны владеть следующей информацией по нормам Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»:

- п. 9 ч. 3 ст. 28 к компетенции образовательной организации относится «определение списка учебников в соответствии с утвержденным федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, а также учебных пособий, допущенных к использованию при реализации указанных образовательных программ такими организациями»;
- ч. 4 ст. 18: «Организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного об-

шего, среднего общего образования, для использования при реализации указанных образовательных программ выбирают: учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;

- п. 4 ч. 3: педагогические работники пользуются следующими академическими правами и свободами: «право на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании».

Решение проблемы выбора школьных учебников требует четкой организации. Выбор учебников осуществляется в соответствии со списком учебников, соответствующих особенностям образовательной программы, определенным образовательной организацией.

В случае смены учебника и/или включения новых учебников в образовательный процесс необходимо внести изменения в соответствующие разделы основной образовательной программы согласно установленному порядку и утвердить приказом по образовательной .

### **Технология разработки рабочей программы**

Педагог, приступая к разработке рабочей программы, должен:

- знать, что процедура разработки, принятия и утверждения рабочих программ согласно ст. 28 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» находится в компетенции образовательной организации, и, как правило (на основании ст. 30 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации») регламентируется локальным нормативным актом образовательной организации, например, «Положением о рабочих программах предметов, курсов, дисциплин (модулей)»;

- учитывать, что он имеет право согласно п. 5 ч. 3 ст. 47 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» на участие в разработке образовательных программ, в том числе учебных планов, календарных учебных графиков, рабочих программ учеб-

ных предметов, курсов, дисциплин (модулей), методических материалов и иных компонентов основных образовательных программ.

Рабочая программа составляется учителем-предметником, педагогом дополнительного образования по определенному учебному предмету или курсу (дополнительного образования) на учебный год или ступень обучения.

Проектирование содержания образования на уровне отдельного учебного предмета (курса) осуществляется индивидуально каждым педагогом в соответствии с уровнем его профессионального мастерства и авторским видением дисциплины (образовательной области).

Допускается разработка рабочей программы коллективом педагогов одного предметного методического объединения одной образовательной организации.

### **Пояснительная записка**

(должна быть лаконичной)

В ней указывают название, автора и год издания примерной (типовой), авторской учебной программы, нормативные правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа. Например, данная рабочая программа по математике разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897;

2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

3. Примерных программ по учебным предметам. Математика. 5–9 классы. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011.

4. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом

Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897;

5. Математика. Сборник рабочих программ. 5–6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011.

Определяются цели и задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений (задачи формулируются в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, с учетом особенностей региона, муниципального образования, специфики данной образовательной организации).

### **Общая характеристика курса**

Обоснование выбора примерной (типовой) или авторской учебной программы и внесенных в них изменений и краткая общая характеристика курса математики в данном классе, задачи по введению региональной /этнокультурной составляющей.

Описание места учебного курса «Математика» в учебном плане

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, также способствует достижению определённых во ФГОС ОО личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа, в том числе количество часов для проведения контрольных, лабораторных, практических работ, экскурсий, проектов исследований; формы организации образовательного процесса; технологии обучения; механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Данный перечень результатов обучения включает в себя специальные предметные, общие учебные умения и способы деятельности.

Перечисляются личностные, метапредметные и предметные результаты, которые у учащихся будут или могут быть сформированы. Например:

*Личностные:*

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию и др.;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности и др.;

*Метапредметные:*

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации и др.;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач и др.;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

- 2) использовать общие приёмы решения задач и др.;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности) и др.;

коммуникативные  
учащиеся научатся:

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение и др.;

предметные:

учащиеся научатся:

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность) и др.;

учащиеся получают возможность научиться:

1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов и др.

### **Содержание тем учебного предмета**

Краткое содержание каждой темы. Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года (уровня) в соответствии с требованиями, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, основой образовательной программой образовательной организации.

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Отражает последовательность изучения разделов и тем программы, показывает распределение учебных часов, определяет проведение зачетов, контрольных, практических и других видов работ. Составляется учебно-тематический план на весь срок обучения (обычно на учебный год).

Например:

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
Глава 1. Натуральные числа		76	
1.	Натуральные числа и шкалы	15	1
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	2
3.	Умножение и деление натуральных чисел	27	2
4.	Площади и объемы	12	1
Глава 2. Десятичные дроби		79	
5.	Обыкновенные дроби	23	2
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	1
7.	Умножение и деление десятичных дробей	26	2
8.	Инструменты для вычислений и измерений	17	2
9.	Повторение. Решение задач	11	1
10.	Резерв	4	
	Итого	170	14

Планирование учебной деятельности (календарно-тематическое планирование) с выделением характеристик деятельности обучающихся и планированием результатов обучения как в освоении предметных знаний, так и в формировании УУД.

Календарно-тематический план учителя конкретизирует содержание тем, разделов. Определенной формы нет, можно оформить, например, в таком виде:



№	Тема урока (тип урока)	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
			предметные	личностные	метапредметные		План	Факт
<b>Натуральные числа и шкалы</b>								
1	Обозначение натуральных чисел («открытие» новых знаний)	Групповая – обсуждение и выведение определения «натуральное число». Фронтальная – ответы на вопросы (с.6), чтение чисел (№1, с. 6; №5, с. 7). Индивидуальная – запись чисел (№2, с. 6; №7, с. 7)	Читают и записывают многозначные числа	Выражают положительное отношение к процессу познания: адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Регулятивные – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. Коммуникативные – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам		

(Далее расписываются все уроки и/или главы в соответствии с тематическим планированием).

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- Литература (оформляется в соответствии с ГОСТ)
- Дидактический материал
- Оборудование и приборы (информационные средства, экранно-звуковые пособия, технические средства обучения, учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование).

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

Например, по завершении изучения курса математики 5 класса выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел и др.;

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости и др.

### **Примерные этапы составления рабочей программы**

1. Выбрать примерную основную образовательную программу и соответствующую линию УМК. Рабочие программы соотносить с наличием учебников и других компонентов УМК (федеральный перечень учебников на конкретный учебный год).

2. Сравнить цели изучения из примерной и авторской программ с целями основной образовательной программы школы.

3. Сопоставить требования к уровню подготовки выпускников в примерной (раздел «Требования...») и авторской программах и выделить превышающие их требования в соответствии с особенностями образовательной организации.

4. Выделить и конкретизировать требования к уровню подготовки учащихся из авторской программы.

5. Сопоставить содержание примерной, авторской программ. Выделить перечень тем, не включенных в авторскую программу и те, которые носят избыточный характер в рамках реализации программы образовательной организации.

6. Структурировать содержание (определить последовательность тем и количество часов на их изучение). Разработать новое тематическое планирование, рассматривая его как средство адаптации примерного содержания к особенностям данной образовательной организации, класса, учителя.

7. Определить список учебно-методических и материально-технических средств обучения.

8. Выбрать или разработать измерители (диагностический инструментарий) для нескольких уровней (уровень обязательной подготовки, уровень возможностей или профильный).

9. Оформить материалы согласно структуре.

10. Реализуя преподавание и контроль за преподаванием предметов, использовать инструктивно-методические письма Минобрнауки России, РТ и органов управления образованием.

### **Рассмотрение и утверждение рабочей программы**

Порядок может быть, например, таковым.

Издается приказ «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и дополнительных образовательных программ МБОУ «СОШ №00» на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год»

- Программа рассматривается на заседании методического объединения учителей (результаты заносятся в протокол).

- При условии соответствия программы установленным требованиям она согласуется с заместителем директора по УВР, и издается приказ «Об утверждении рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и дополнительных образовательных программ МБОУ «СОШ №00» на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год».

- Утверждение рабочих учебных программ по учебным предметам осуществляется до начала учебного года, но не позднее 31 августа текущего учебного года.

## **VI. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»**

В рамках ФГОС создается новая – единая, независимая общероссийская система оценивания качества образования (ОСОКО), которая предполагает:

1. Использование различных процедур:
  - аттестационные,
  - мониторинговые,
  - экспертиза, модерация.
2. Сочетание внешней и внутренней оценки.
3. Аутентичность (достоверность, подлинность внутренней оценки).
4. Оценку контекстной информации об условиях и особенностях деятельности субъектов образовательного процесса.

### **Особенности новой системы оценивания:**

- комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трех групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных;
- уровневый подход к разработке планируемых результатов («Выпускник научится», «Выпускник получит возможность научиться»);
- использование планируемых результатов по математике в качестве содержательной и критериальной базы оценки;
- оценка успешности освоения содержания математики на основе системно-деятельностного подхода, проявляющегося в способности к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач.

В системе оценивания в основной и средней школе используются комплексные оценки, характеризующиеся по разным признакам:

- преимущественно внутренняя оценка, выставляемая педагогом, школой;
- внешняя оценка проводится, как правило, в форме неперсонифицированных процедур (мониторинговых исследований, ат-

тестации образовательных учреждений и др.), результаты которой не влияют на оценку детей, участвующих в этих процедурах;

- субъективные или экспертные (наблюдения, самооценка и самоанализ и др.) и объективизированные методы оценивания (как правило, основанные на анализе письменных ответов и работ учащихся), в том числе – стандартизированные (основанные на результатах стандартизированных письменных работ, или тестов) процедуры и оценки;

- оценивание достигаемых образовательных результатов, оценивание процесса их формирования и оценивание осознанности каждым обучающимся особенностей развития его собственного процесса обучения;

- разнообразные формы оценивания, выбор которых определяется этапом обучения, общими и специальными целями обучения, текущими учебными задачами; целью получения информации;

- интегральная оценка, в том числе – портфолио, выставки, презентации, и дифференцированная оценка отдельных аспектов обучения;

- самоанализ и самооценка обучающихся.

Источниками информации для оценивания достигаемых образовательных результатов, процесса их формирования и меры осознанности каждым обучающимся особенностей развития его собственного процесса обучения, а также для оценивания хода обучения служат:

- работы учащихся, выполняемые в ходе обучения (домашние задания, мини-проекты и презентации, формализованные письменные задания – разнообразные тексты, отчеты о наблюдениях и экспериментах, различные памятки, дневники, собранные массивы данных, подборки информационных материалов, и т.п., а также разнообразные инициативные творческие работы – плакаты, постеры, изделия и т.п.);

- индивидуальная и совместная деятельность учащихся в ходе выполнения работ;

- статистические данные, основанные на ясно выраженных показателях и получаемые в ходе целенаправленных наблюдений или мини-исследований;

- результаты тестирования (результаты устных и письменных проверочных работ).

## Система оценивания образовательных результатов

Особенности системы оценивания	Объект оценивания	
	Предметные и метапредметные результаты	Личностные результаты
Форма	Персонифицированная количественная оценка	Персонифицированная/неперсонифицированная качественная оценка
Средства фиксации результатов оценки	Листы достижений, классные журналы, справки по результатам внутришкольного контроля	Дневники наблюдения учителя (классного руководителя, воспитателя ГПД, психолога). Характеристики обучающихся
Способ (поэтапность процедуры)	Тематические контрольные работы, тестовый контроль, диагностические работы, задания частично-поискового характера	Проектная деятельность, участие в общественной жизни класса, портфолио, задания творческого характера
Условия эффективности системы оценивания	Систематичность, личностная ориентированность, позитивность – основные постоянные принципы современной оценочной деятельности педагога	

### Особенности новой системы оценивания:

- сочетание внешней и внутренней оценки как механизма обеспечения качества образования;
- оценка динамики образовательных достижений учащихся;
- использование накопительной системы оценивания (портфолио), характеризующей динамику индивидуальных образовательных достижений;
- использование для оценки наряду со стандартизованными письменными или устными работами и таких, как проекты, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения и др.;
- использование персонифицированных процедур в целях итоговой оценки и аттестации обучающихся и неперсонифицированных – в целях оценки состояния и тенденций развития системы образования.

На ступени основного общего образования система оценки должна включать результаты:

- государственной (итоговой) аттестации (ОГЭ),
- промежуточной аттестации в рамках урочной и внеурочной деятельности,
- итоговой оценки по предметам, не выносимым на государственную (итоговую) аттестацию,
- проектной деятельности.

Промежуточная (внутренняя) оценка отражает динамику формирования способности учащихся к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков проектной деятельности.

Итоговая оценка характеризует уровень достижения предметных и метапредметных результатов освоения образовательной программы, необходимых для продолжения образования.

Итоговая оценка обучающихся определяется с учётом их стартового уровня и динамики образовательных достижений.

Итоговой аттестации подлежат предметные и метапредметные результаты:

- научные знания и представления о природе, обществе, человеке, знаковых и информационных системах;
- умения учебно-познавательной, исследовательской, проектной, практической деятельности, обобщенные способы деятельности;
- коммуникативные и информационные умения;
- умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций;
- способность к контролю и самоконтролю;
- способность к творческому решению учебных и практических задач.

### **Особенности оценки предметных результатов**

Основным объектом оценки предметных результатов является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию

учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений рекомендуется фиксировать и анализировать следующие данные системы накопленной оценки:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по математике;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

### **Виды и формы контрольно-оценочных действий учащихся и педагогов**

Содержательный контроль и оценка предметных компетентностей (грамотности) учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета обучающимся и не допускает его сравнения с другими детьми.

#### **Виды контроля**

№	Вид КОД	Время проведения	Содержание	Формы и виды оценки
1	Стартовая работа	Начало сентября	Определяет актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, а также намечает «зону ближайшего развития» и предметных знаний, организует коррекционную работу в зоне актуальных знаний	Фиксируется учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося отдельно задания актуального уровня и уровня ближайшего развития в многобалльной шкале оценивания. Результаты работы не влияют на дальнейшую итоговую оценку школьника.



2	Диагностическая работа	Проводится на входе и выходе темы при освоении способов действия/ средств в учебном предмете	Направлена на проверку пооперационного состава действия, которым необходимо овладеть учащимся в рамках решения учебной задачи. Количество работ зависит от количества учебных задач	Результаты фиксируются отдельно по каждой отдельной операции (0-1 балл) и также не влияют на дальнейшую итоговую оценку школьника.
3	Самостоятельная работа	Не более одного месяца (5-6 работ в год)	Направлена, с одной стороны, на возможную коррекцию результатов предыдущей темы обучения, с другой стороны, на параллельную отработку и углубление текущей изучаемой учебной темы. Задания составляются на двух уровнях: 1 (базовый) и 2 (углубленный) по основным предметным содержательным линиям.	Учащийся сам оценивает все задания, которые он выполнил, проводит рефлексивную оценку своей работы: описывает объем выполненной работы; указывает достижения и трудности в данной работе; количественно в 100-балльной шкале оценивает уровень выполненной работы. Учитель проверяет и оценивает выполненные школьником задания отдельно по уровням, определяет процент выполненных заданий и качество их выполнения. Далее ученик соотносит свою оценку с

				оценкой учителя и определяется дальнейший шаг в самостоятельной работе учащихся.
4.	Проверочная работа	Проводится после решения учебной задачи	Проверяется уровень освоения учащимися предметных культурных способов/ средств действия. Уровни: 1 формальный; 2 –рефлексивный (предметный); 3 – ресурсный (функциональный). Представляет собой трехуровневую задачу, состоящую из трех заданий, соответствующих трем уровням	Все задания обязательны для выполнения. Учитель оценивает все задания по уровням (0-1 балл) и строит персональный «профиль» ученика по освоению предметного способа/ средства действия
5.	Посещение консультаций	Проводится один раз в неделю	Ставит задачу обучения учащихся задавать (инициировать) содержательные вопросы	Фиксируется учителем в электронном журнале следующим образом: 1 балл – ученик присутствовал на консультации, но вопросов не задавал; 2 балла – задавал вопросы, но не содержательные; 3 балла – задавал содержательные вопросы

6.	Итоговая проверочная работа	Конец апреля	Включает основные темы учебного года. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Задания разного уровня, как по сложности (базовый, расширенный), так и по уровню опосредствования (формальный, рефлексивный, ресурсный)	Оценивание многобалльное, отдельно по уровням. Сравнение результатов стартовой и итоговой работы.
7.	Предъявление (демонстрация) достижений ученика за год	Май месяц	Каждый учащийся в конце года должен продемонстрировать все, на что он способен	Философия этой формы оценки в смещении акцента с того, что учащийся не знает и не умеет, к тому, что он знает и умеет по данной теме и данному предмету; перенос педагогического удара с оценки на самооценку

Решение о достижении или не достижении планируемых результатов или об освоении или не освоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. Рекомендуется в период введения ФГОС ООО критерий достижения (освоения) учебного материала задать как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50%

от максимального балла за выполнение заданий базового уровня. Предложенные критерии носят рекомендательный характер.

*Пять уровней достижения предметных результатов:*

1. Высокий (5) уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

2. Повышенный (4) уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»).

3. Базовый (3) уровень – достаточный для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

4. Пониженный (2) уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже половины планируемых результатов, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»).

5. Низкий (1) уровень достижений свидетельствует об отсутствии базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоены планируемые результаты, дальнейшее обучение невозможно, оценка «неудовлетворительно» (отметка «1»).

*Итоговая аттестация учащихся должна включать:*

- контрольные испытания (в форме проверочных работ, экзаменов, тестов или в иной форме, определяемой федеральным органом управления образованием);

- Представление портфолио – пакета свидетельств о достижениях учащихся в каких-либо видах социально значимой деятельности.

Основной государственный экзамен и единый государственный экзамен. Результаты независимой оценки образованности выпускников предоставляют информацию, являющуюся индикатором состояния образовательной системы, успешности реализации образовательных программ, учебно-методического и дидактического обеспечения, степени соответствия подготовки выпускников требованиям образовательных стандартов.

Государственная итоговая аттестация по математике в IX и XI классах составляет единую систему. Содержательное единство обеспечивается общими подходами к разработке кодификаторов

элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников по математике; оба кодификатора строятся на основе раздела «Математика» Федерального компонента государственного стандарта общего образования. Для экзаменационных работ характерно и структурное единство, которое заключается в обеспечении проверки достижения базового уровня математической подготовки выпускников, а также повышенных уровней. При проверке достижения уровня базовой подготовки и в IX, и в XI классах сделан акцент на проверке умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Анализ результатов ГИА показывает, что у учащихся РТ наибольшие затруднения вызывают следующие темы:

- «Графическая интерпретация системы двух уравнений с двумя переменными, решение системы двух уравнений с двумя переменными»;
- «Интерпретация графиков реальной зависимости с опорой на готовые графики и таблицы»;
- «Нахождение наибольшего (наименьшего) значения выражения с двумя переменными»;
- «Аналитическое задание функции по заданному графику»;
- «Решение неравенств методом интервалов, использование свойств неравенств».

Учителям математики необходимо ознакомить учащихся и их родителей с документами, регламентирующими разработку КИМов для проведения ОГЭ выпускников 9 классов и учебно-методическими пособиями для подготовки их к итоговой аттестации:

- <http://www.fipi.ru/view/sections/214/docs>
- <http://www.fipi.ru/view/sections/169/docs>

ФИПИ рекомендует к использованию в качестве учебных пособий для подготовки к ГИА как издания с грифом «Допущено ФИПИ к использованию в учебном процессе в образовательных учреждениях» на титульном листе, так и издания, на обложке которых изображены логотип или наименование ФИПИ или знак печати «Разработано ФИПИ», а на обороте титульного листа – знак охраны авторских прав (копирайт) ФИПИ.

Контрольные измерительные материалы ЕГЭ 2014 года ориентируют и учителя, и учащихся на полноценное изучение курсов

алгебры и начал анализа и геометрии по учебникам из Федерального перечня. Первоочередная задача изучения курса математики – качественное изучение предмета на базовом уровне.

Анализ итогов ЕГЭ по математике показывает, что у учащихся РТ при выполнении заданий базового и повышенного уровня наибольшие затруднения вызывают следующие темы:

- тригонометрические уравнения;
- область определения сложной функции;
- использование графика функции при решении неравенства;
- преобразование корня и степени и нахождение их значения;
- свойства функции;
- нахождение углов между плоскостями и прямыми;
- использование графика в решении задач с параметрами.

Для качественной подготовки к ЕГЭ создан «Открытый банк математических задач»:

- <http://www.ege.edu.ru>
- <http://www1.ege.edu.ru/content/view/675/250>
- <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main>, обеспечивающий поддержку работы учителя и самостоятельную работу учащихся по подготовке к сдаче экзамена на базовом уровне. Другие сведения и рекомендации, касающиеся государственной (итоговой) аттестации выпускников можно найти на сайтах: <http://www.math.ru>, <http://www.ege.edu.ru>, <http://www.fipi.ru>.

Для реализации требований образовательных стандартов и подготовки выпускников к итоговой аттестации учителям рекомендуется внести соответствующие коррективы в учебно-тематические планы, определить необходимое количество учебных занятий для повторения, обобщения, систематизации учебного материала и ознакомления учащихся с формой аттестации. Для получения достаточно полной, объективной картины состояния математической подготовки учащихся рекомендуется использовать тексты контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, ГИА на уроках обобщающего и контролирующего характера.

Результаты выполнения учащимися репетиционного, пробного ЕГЭ (задачи типа В, носящие характер зачётных заданий по школьному курсу математики), или ГИА – общий анализ по Рос-

сии – рекомендуется использовать для коррекции знаний и умений учащихся на классных, индивидуальных и групповых занятиях.

Подробные решения заданий, предназначенные для проверки знаний и умений учащихся на высоком уровне требований, рекомендуется проводить на спецкурсах и факультативных занятиях с анализом типичных ошибок при решении каждой задачи. Для учащихся критерии оценки и требования к решению задач высокого уровня сложности должны быть открыты. Главным требованием к решению задачи была и остаётся его математическая правильность, а именно:

- при решении задачи любого содержания приемлемы любые математические методы – алгебраические, функциональные, графические, геометрические, логические и т.д.;
- рациональность решения, равно как и его нерациональность, при оценке во внимание не принимаются;
- текст решения должен служить обоснованием правильности полученного ответа;
- форма записи ответа может быть любой из используемых в современной учебной литературе.

Для текущего и промежуточного контроля учебных достижений учащихся учителю рекомендуется ввести в календарно-тематическое планирование проведение тестирований, составленных на основе контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, ГИА. При проверке этих работ в письменной его части учитель должен иметь в виду критерии оценок, которые опираются на следующие принципы:

- проверяется только математическое содержание представленного решения, погрешности его оформления не являются поводом для снижения оценки;
- степень подробности обоснований в решении должна быть разумно достаточной. Претензии к решению, связанные с отсутствием ссылок на правомерно используемые стандартные факты и правила (равенство вертикальных углов, теорема Пифагора, формула корней квадратного уравнения, действия со степенями или логарифмами и многие другие), не предъявляются;
- некоторые погрешности решений, не оказавшие существенного влияния на его обоснованность и принципиальную пра-

вильность, могут расцениваться как опiski и не приводить к снижению оценки;

- решение задачи, в котором обоснованно получен правильный ответ, оценивается максимальным числом баллов;

- ответ может быть записан в любом виде, оценивается не форма записи ответа, а его правильность;

- наличие правильного ответа при полном отсутствии текста решения оценивается в ноль баллов:

- если на каком-либо этапе решения допущена грубая ошибка, то другие его этапы, проведённые в работе правильно, могут быть, тем не менее, оценены положительно, в соответствии с критериями.



## **VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»**

Фундаментальной проблемой образования является формирование оптимального образовательного пространства, в котором все обучающиеся достигают высокого уровня развития своих способностей. Цель современного образования – оказать педагогическую поддержку каждому учащемуся на пути его саморазвития, самоутверждения и самопознания. Образование призвано помогать ребенку устанавливать свои отношения с обществом, культурой, в которых он станет субъектом собственного развития. Практика внеклассной работы способствует становлению и развитию личности в условиях единой школы, повышению уровня обучения.

Внеурочная работа по учебному предмету должна проводиться на основании Федерального закона «Об образовании в РФ».

Методические материалы по вопросам реализации внеурочной деятельности по математике:

1) методические материалы и разъяснения по отдельным вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта общего образования (приложение к письму Департамента общего образования Минобрнауки России от 19 апреля 2011 г. №03-255).

2) Программа дополнительного профессионального педагогического образования (повышения квалификации) «Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования: содержание и механизмы реализации» (приложение к письму Департамента общего образования Минобрнауки России от 13 декабря 2011 г. №03-1060).

План внеурочной деятельности образовательного учреждения (зафиксировано только в ФГОС НОО п.19.10. и ФГОС С(П)ОО п.18.3.2.) является организационным механизмом реализации основной образовательной программы.

План внеурочной деятельности по математике определяет:

- состав и структуру направлений внеурочной деятельности,
- формы организации внеурочной деятельности,
- объем внеурочной деятельности.

Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает план внеурочной деятельности, определяет формы организации образовательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы.

Программы внеурочной деятельности должны содержать (зафиксировано только в ФГОС С(П)ОО п.18.2.2.):

1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели соответствующей ступени общего образования с учётом специфики курса внеурочной деятельности по математике;

2) общую характеристику курса внеурочной деятельности математического направления;

3) личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности;

4) содержание курса внеурочной деятельности;

5) тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности обучающихся;

6) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса внеурочной деятельности.

Результаты внеурочной деятельности не являются предметом контрольно-оценочных процедур. В этом случае могут использоваться разные технологии, например, технология «Портфолио».

Существуют различные виды внеклассной работы.

1. Работа с обучающимися, отстающими от других в изучении программного материала, основной целью которой является ликвидация пробелов и предупреждение неуспеваемости.

2. Работа с обучающимися, проявляющими интерес к предмету. Цели такой внеклассной работы могут быть очень разнообразны и зависят от того, что интересно и что хотят узнать нового о предмете ученики.

3. Работа с обучающимися по развитию интереса к изучению предмета, где главный упор делается именно на развитие интересов в соответствии с возможностями этой группы обучающихся.

Работа с одаренными учащимися или учащимися, проявляющими интерес к математике, может быть организована в рамках внеклассных занятий. Содержание внеурочных занятий не должно ограничиваться рамками программы, учитель может дополнять учеб-

ную работу углубленным изучением, элементарными исследованиями, занимательной математикой, изучением истории математики.

Формы организации внеурочной деятельности по математике: кружки; научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования, конкурсы (в том числе и межпредметные), недели, вечера, викторины, КВН, эстафеты, бои, конкурсы-соревнования, семинары, математические сочинения; заочные конкурсы по решению задач и др. по разнообразным темам: «А ну-ка математики», «Математика вокруг нас», «Что, где, почему?», «В День знаний – в мир математических знаний», «Математизация знаний в современном мире», «Знай и умей», «Преобразование фигур на координатной плоскости» и т.п.

Во внеурочной работе по математике наряду с привычными формами организации мероприятий рекомендуется широкое вовлечение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность.

Сегодня остро встал вопрос развития самостоятельности и творческой активности учащихся во внеурочной работе на основе дифференцированного обучения и индивидуального подхода. Специфика внеурочных занятий состоит в том, что они проводятся по программам, выбранным учителем и, обычно, согласованным с учениками и корректируемым в процессе обучения с учетом их индивидуальных возможностей, познавательных интересов и развивающихся потребностей. Само участие ученика в факультативе, в кружковой работе, в математических соревнованиях и олимпиадах уже является дифференциацией обучения в школе. Тем не менее, и к этой категории школьников целесообразно для максимального развития их индивидуальных способностей и интересов, удовлетворения потребностей широко применять дифференциацию обучения на факультативных и кружковых занятиях и индивидуальный подход в организации их самообучения.

В подготовительной работе учащихся к внеклассным занятиям целесообразно выделить организационный и дидактический аспекты.

1. Организационная деятельность поможет пробудить у школьников интерес к внеурочным занятиям математикой, привлечь их к участию в массовых мероприятиях и отдельных соревнованиях, к занятиям в математическом кружке или факультативе.

2. Дидактическая роль подготовительной работы состоит в том, чтобы помочь ученику в преодолении трудностей, возникающих при дополнительных занятиях математикой во внеурочное время, помочь закрепиться в кружке или факультативе, поддерживать интерес к дополнительным занятиям математикой и желание заниматься математическим самообразованием, тем самым создавая базу каждому для дальнейших личных успехов.

При планировании и организации внеурочной работы необходимо уделить особое внимание подготовке учащихся к олимпиадам по математике.

Чтобы подготовить учащихся к участию в олимпиадах, учителю необходимо:

- проводить серьезную, содержательную подготовительную работу перед проведением каждого этапа олимпиад;
- подбирать и выполнять различные задачи и задания олимпиадного типа, детально знакомиться с различными вопросами математики, с новинками математической литературы.

С учетом практики проведения муниципальных и региональных олимпиад при организации учебных занятий, внеклассной работы, консультаций и творческих домашних заданий следует обратить внимание на следующие рекомендации:

1. Уделять больше внимания анализу решения задач, логике рассуждений, перебору вариантов.

2. Не пренебрегать геометрией (в связи с подготовкой к ЕГЭ), четче выделять определения, признаки, свойства фигур и тел.

3. Учить школьников решать задачи на доказательство. Традиционной ошибкой школьников при решении задач на доказательство является использование доказываемого утверждения в качестве начального условия.

4. Расширять изучение отдельных тем школьной математики, таких, как метод математической индукции, теория делимости чисел и т.д.

5. Учить школьников решать логические задачи.

Подбор материала для кружковых занятий и для олимпиад, подготовка к проведению этих мероприятий являются одной из форм активной работы учителя по повышению своей научно-методической квалификации.

## **Методические рекомендации по организации учебного процесса в условиях малокомплектной школы (МКШ)**

Специфика малокомплектной школы предполагает ведение урока одновременно в двух классах в виду малой наполняемости классов. Это заставляет думать о методах обучения математике, учитывающих задачи развития личностных качеств у всех учащихся, а также получения ими необходимого базового математического образования. Методы должны способствовать выявлению и развитию математических способностей тех учащихся, для которых математика стала (или станет) сферой их основных интересов. Эти методы и приемы могут разрабатываться, опираясь на индивидуальный подход к учебной математической деятельности учащихся или групп учащихся.

Существенные особенности обучения математике в разновозрастных группах малочисленной сельской школы определяют формирование содержания образования по математике, а также организацию учебного процесса. Практика работы показывает, что в условиях малочисленной школы при обучении математике можно использовать индивидуальные учебные планы, которые составляются в соответствии с типовыми учебными программами по предмету, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **Модели педагогических технологий в МКШ**

1. Организация разновозрастного обучения (РВО) связана с использованием технологического комплекса, оптимальное сочетание всех элементов которого должно способствовать нивелировке противоречий учебного процесса в МКШ, связанных с педагогическими стереотипами: ориентацией на среднего ученика, преобладанием фронтальной работы, установкой на непрерывный контроль, жёсткой связью контроля и оценки, переносом структуры уроков и др.

2. Технологический комплекс РВО состоит из ряда различных образовательных технологий и моделей обучения. К числу технологий можно отнести наиболее применяемые: модульное, интегральное (В.В. Гузеев и др.), разновозрастное (А.А. Оста-

пенко и др.), проектное обучение, коллективный способ обучения (В.К. Дьяченко и др.), обучение при помощи кейсов (А.П. Тряпицина и др.), обучение в ходе межвозрастного взаимодействия (Л.Н. Байбородова и др.), взаимообучение, обучение в микрогруппах и др. Очевидно, что этот перечень можно продолжить, так как практически любая из современных образовательных технологий может быть использована в условиях разновозрастного класса-комплекта.

3. Использование технологического пакета РВО может осуществляться при реализации следующих моделей:

- традиционная модель разновозрастного обучения может быть выражена формулой: организационный момент урока проводится для классов «Х» и «У»+отрезок времени на уроке х (класс «Х» работает с педагогом + класс «У» работает самостоятельно) + отрезок времени на уроке х (класс «У» работает с педагогом + класс «Х» работает самостоятельно) + подведение итогов урока проводится для классов «Х» и «У».

- модульное обучение (как вариант интегральная технология В.В. Гузеева). С введением модульного (или сложнее - интегрального обучения) может и измениться формула организации учебного процесса в разновозрастных группах МКШ.

Принцип построения индивидуальных планов изучения математики в разновозрастной группе таков: изучаемый материал в 5-6 классах расчленяется на отдельные фрагменты, которые имеют модульное строение. Каждый модуль такого плана обязательно включает тот основной учебный материал, который подлежит обязательному усвоению учащимися, а также дополнительный материал, который углубляет и расширяет основной. Таким образом, каждый фрагмент учебного плана имеет уровневую структуру. В модуле прописываются предметные и надпредметные цели, возможности использования дополнительной литературы. Эти планы, а также их фрагменты могут использоваться учителем на основных и дополнительных уроках, а также каждым учеником самостоятельно по мере изучения соответствующего материала.

В модули подбирается материал, который является «общим» для курсов 5–6 классов. При составлении заданий основное внимание уделяется системе упражнений, которая обеспечивает пре-

емственность между программами 5 и 6 классов. Все это создает комфортный режим работы для учащихся и способствует повышению качества образования.

Например, на базе типовой программы можно создать восемь таких модулей:

1. Сложение и вычитание чисел.
2. Умножение и деление чисел.
3. Приемы устного счета.
4. Решение уравнений.
5. Простейшие задачи на четыре действия.
6. Задачи на дроби.
7. Задачи на движение.
8. Комбинаторика.

Первые три модуля направлены на формирование вычислительных навыков учащихся. Четвертый модуль объединяет все типы уравнений курсов 5–6 классов. Следующие три модуля помогут учащимся решить основную проблему в изучении математики: научиться решать задачи. Восьмой модуль является дополнительным и не обязательным для изучения. С этим модулем могут работать увлеченные математикой учащиеся, и основная его задача подготовка к олимпиадам.

Применение модулей в учебном процессе поможет учителю направить учащихся в русло самоуправления, включить их в планирование своей учебной деятельности. Для детей такая форма работы приобретает особую значимость, поскольку у них формируется познавательная потребность, они учатся ставить цель, проектировать собственные действия, оценивать и контролировать их результативность.

Дидактическое обеспечение модуля:

- схемы для изучения теоретической и практической части данной темы;
- список задач для самостоятельного решения;
- самостоятельные работы, тесты;
- контрольные работы;
- алгоритмы-презентации;
- индивидуальный план для учащегося (группы учащихся);
- список литературы для учащихся.

План для изучения может предлагаться как на один урок, так и на большее время. Если учащийся начал работать с модулем на уроке, то продолжить начатое он может на дополнительном занятии, на следующем уроке или дома самостоятельно.

Изучение математики желательно проводить или по скользящему графику, или в рамках однотемных уроков (по возможности).

### **Методические рекомендации по организации учебного процесса с сильными и слабыми учащимися**

На уроках математики индивидуальный подход к обучению играет большую роль. Нет и не может быть двух школьников, обладающих одинаковым набором способностей, умений, поведенческих реакций, мышления и т.д. Успешность усвоения учебного материала, темп овладения им, прочность осмысления знаний, уровень развития учащихся зависит не только от деятельности учителя, но и от познавательных возможностей и способностей учащихся, обусловленных многим факторами, в том числе особенностями восприятия, памяти, мыслительной деятельности и физическим развитием. Как правило, выбираемый учителем средний темп работы на уроке оказывается нормальным лишь для определенной части учеников, для других он слишком быстрый, для третьих – очень медленный. Одна и та же учебная задача для одних является сложной, для других – легкой. Одни понимают учителя сразу, другим надо повторить, а третьим необходимо разъяснить.

Индивидуальный подход гарантирует усвоение базовых знаний всеми учащимися и одновременно возможности для каждого ученика реализовать свои склонности и способности.

Обучающиеся имеют право на предоставление условий для обучения с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в том числе получение социально-педагогической и психологической коррекции; на психолого-педагогическую, медицинскую и социальную помощь обучающимся, испытывающим трудности в освоении ООП, развитии и социальной адаптации (ст. 34, ст. 42 Федерального закона «Об образовании в РФ»).

Основная задача индивидуального подхода в обучении – вовлечь в работу каждого ученика, помочь «слабому», развивать способности «сильных».



Индивидуальная работа требует предварительного деления учащихся на группы (варианты) по уровню обученности.

Характерные особенности групп (вариантов) и задачи по работе с ними

Первый вариант – учащиеся с высокой успеваемостью, имеющие достаточный запас знаний, высокий уровень познавательной активности, развитые положительные качества ума: абстрагирование, обобщение, анализ, гибкость мыслительной деятельности. Они гораздо меньше, чем другие, утомляются от активного, напряженного умственного труда, обладают высоким уровнем самостоятельности. Поэтому работая с ними, необходимо предусмотреть тщательную организацию их учебной деятельности, подбор заданий высокой трудности, соответствующих их высоким познавательным возможностям.

Цель обучения: формирование у этой группы ребят трудолюбия и высокой требовательности к результатам своей работы.

Второй вариант – учащиеся со средними учебными возможностями. При работе с этой группой главное внимание необходимо уделять развитию их познавательной активности, участию в разрешении проблемных ситуаций (иногда с тактичной помощью учителя), воспитанию самостоятельности и уверенности в своих познавательных возможностях. Необходимо постоянно создавать условия для продвижения в развитии этой группы школьников и постепенного перехода части из них на работу по первому варианту.

Цель обучения: развивать способности, воспитывать самостоятельность, уверенность в своих силах.

Третий вариант – учащиеся с пониженной успеваемостью в результате их педагогической запущенности или низких способностей (читают плохо, не говорят, плохо запоминают и т.д.).

Цель обучения: уделить особое внимание, поддержать, помочь усваивать материал, работать некоторое время только с ними на уроке, пока первые и вторые варианты работают самостоятельно, помогать усваивать правило, формировать умение объяснять, проговаривать вслух, то есть работать с учащимися отдельно.

Значительную трудность для учителей при подготовке к индивидуальной работе представляет третья группа школьников – дети со стойкой пониженной успеваемостью. Необходимы посто-

янные упражнения в связных высказываниях (по данному плану, алгоритму, схеме, опорным словам). Объяснение нового материала должно быть более детализированным, развернутым, опираться на наглядность, практическую деятельность ребят. Учитывая особенности памяти этих детей, необходимо постоянно возвращаться к изученному правилу, повторять его, доводя до автоматизма.

У слабоуспевающих учащихся значительно хуже развиты навыки выделения главного, самостоятельность мышления, навыки планирования, самоконтроля; ниже темп чтения, письма, вычислений. Учителю необходимо специально учитывать все эти обстоятельства при определении задач индивидуальной работы со слабоуспевающими на уроке. Рекомендуется сделать акцент на более тесную связь обучения с жизненным опытом этих школьников, который у них нередко шире, чем у других, то есть, попробовать вовлечь их в экспериментальную, практическую работу, которая их интересует больше, чем теоретические знания. Учащимися нужно управлять, поддерживать внимание при объяснении нового материала, замедлять темп объяснения в трудных местах, поощрять вопросы с их стороны при затруднении в усвоении. Необходимо оказывать помощь слабоуспевающим по выполнению тех же самых упражнений, которые делает большинство, а также быть для школьников консультантом при выполнении заданий, предлагать самим стать своими помощниками.

*Специальные приёмы работы со «слабыми» учениками:*

- не ставить их в ситуацию неожиданного вопроса и быстрого ответа на него;
  - давать достаточно времени на обдумывание и подготовку;
  - желательно, чтобы ответы были не в устной, а в письменной форме;
  - не заставлять отвечать новый, только что изученный материал, лучше отложить опрос на следующий урок;
  - выбрав правильную тактику опросов и поощрений (не только оценкой, но и замечаниями типа «хорошо», «умница», «молодец» и т.п.), формировать уверенность в своих силах;
  - осторожно оценивать неудачи этих учеников, ведь они и сами весьма болезненно относятся к ним;

- обязательно поощрять за старание, настойчивость, даже если результат далек от желаемого;
- во время подготовки ответов давать время на проверку и исправления написанного; по возможности спрашивать в начале урока.

#### *Специальные приёмы работы с «инертными» учениками:*

- не требовать немедленного включения в деятельность, поскольку их активность в выполнении нового вида заданий возрастает постепенно; постепенно предлагать разные задания, не торопить с выполнением, поскольку они не могут активно работать с разнообразными заданиями, а некоторые вообще отказываются выполнять их;
- не торопить с изменением неудачных формулировок при устных ответах; «инертным» ученикам необходимо время на обдумывание, поскольку они чаще следуют принятым стандартам в ответах, домашним заготовкам, избегают импровизаций;
- не спрашивать в начале урока, поскольку «инертные» ученики с трудом отвлекаются от предыдущих ситуаций (например, от дел, которыми были заняты на перемене);
- избегать ситуаций, когда нужно получить быстрый устный ответ на неожиданный вопрос;
- необходимо предоставлять время на обдумывание и подготовку;
- в момент выполнения заданий не отвлекать ученика, не переключать его внимание на что-либо другое.

#### *Специальные приёмы работы с «подвижными» учениками*

Учитель должен направлять учащихся на поиск иных форм оживления деятельности, например, на анализ других путей выполнения задания, иных способов решения задачи, отличных от обычно используемых. Этому помогают и такие особенности умственной деятельности «подвижных», как стремление к новым, неиспробованным ходам мысли, умение с разных точек зрения оценить ситуацию, отсутствие шаблонности в мышлении. Разнообразное содержание заданий, частые переходы от одного вида к

другому – вот те ситуации, которые наиболее благоприятны для учащихся с подвижной нервной системой.

*Различные виды дифференцированной помощи:*

- Постоянная работа над ошибками на уроке и включение ее в домашнее задание, предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания.
- Индивидуализация домашнего задания слабоуспевающим учащимся.
  - Повторение дома материала, необходимого для изучения новой темы.
  - Использование слабыми учащимися при ответе планом или памяткой.
  - Координация объема домашних заданий, доступность его выполнения в установленное время.
  - Привлечение школьников к осуществлению самоконтроля при выполнении упражнений.
  - Предоставление времени для подготовки к ответу у доски (краткая запись, использование наглядных пособий).
  - Оказание должной помощи слабоуспевающим в ходе самостоятельной работы на уроке.
  - Указание правила, на которое опирается задание.
  - Дополнение к заданию (рисунок, чертеж, краткая запись, схема, инструкция и т.п.).
  - Указание алгоритма выполнения задания.
  - Указание аналогичного задания, выполненного ранее.
  - Объяснение хода выполнения подобного задания.
  - Предложение выполнить вспомогательное задание, наводящее на решение предложенного.
  - Наведение на поиск решения определенной ассоциацией.
  - Указание причинно-следственных связей, необходимых для выполнения задания.
  - Выдача ответа или результата выполнения задания.
  - Расчленение сложного задания на элементарные составные части.
  - Постановка наводящих вопросов.

- Программирование дифференцирующих факторов в самих заданиях.

Существует множество интересных приемов активизации учебной деятельности учащихся. Рекомендуем познакомиться с пособием Ан. Гина «Приемы педагогической техники», адресованым учителям-практикам и методистам независимо от предметной специальности. В ней содержатся апробированные и чётко сформулированные приёмы управления классом, поддержания дисциплины и внимания; технология организации традиционных и нетрадиционных форм работы на уроке, взаимопомощи учеников; приёмы обеспечения эффективной проверки знаний и т.п.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. – Новосибирск: Норма-тика, 2013.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897). – М.: Просвещение, 2013.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413). – М.: Просвещение, 2014.
4. Губанова Е.В. Содержание образования в условиях совершенствования системы оценки качества образования // Справочник заместителя директора школы. – №10. – 2013.
5. Копотева Г., Логвинова И.М. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия. ФГОС. – Волгоград: Учитель, 2013. – 99 с.
6. Математика. Программы внеурочной деятельности. Игра. Досуговое общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Д.В. Григорьев, Б.В. Куприянов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).
7. Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с.
8. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.
9. Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
10. Миронов А.В. Как построить урок в соответствии с ФГОС. – Волгоград: Учитель, 2014. – 174 с.
11. Мухаметзянова Ф.С. Математика. Информационно-образовательная среда как условие реализации ФГОС: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 2. Ф.С. Мухаметзянова / под ред. Р.Р. Загидуллина, В.В. Зарубиной, С.Ю. Прохоровой. – Ульяновск: УИПКПРО, 2011.

12. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5–9 классы. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011.
13. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
14. Ривкин Е.Ю. Профессиональная деятельность учителя в период перехода на ФГОС основного образования. Теория и технологии. – Волгоград: Учитель, 2013.
15. Рыжова Т.В. Математика. 5–6 кл. Школьный курс. Методические рекомендации по организации личностно-ориентированного обучения на основе информационных технологий: Электронный образовательный комплекс. – Ульяновск: ИнфоФонд, 2011.
16. Сайт федерального государственного образовательного стандарта – <http://standart.edu.ru/>
17. Тестирование on-line: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
18. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
19. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011.
20. Фещенко Т.С. Новые стандарты – новое качество работы учителя. Практико-ориентированное учебно-методическое пособие. – М.: УЦ «Перспектива», 2013.
21. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.
22. Фундаментальное ядро содержания общего образования/ под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. – 4-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011.
23. Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)

**Особенности преподавания учебного предмета  
«МАТЕМАТИКА»  
в 2014/2015 учебном году**

**Методические рекомендации**

Форм.бум. 60x84  $\frac{1}{16}$ , Гарнитура Times New Roman.  
Усл.печ.л. 6,5. Тираж 1000 экз.

Корректор	Р.С. Гиниятулина
Технический редактор	А.В. Некратова
Художник-дизайнер	Д.Р. Хусаинова

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе  
Института развития образования Республики Татарстан  
420015 Казань, Б.Красная, 68  
Тел.:(843)236-65-63 тел./факс (843)236-62-42  
E-mail: [iorot2011@gmail.com](mailto:iorot2011@gmail.com)