

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ «ОСОБЕННОСТИ
ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИКА»
В 2017/18 УЧЕБНОМ ГОДУ»

Казань
2017

Печатается по решению
Ученого совета ГАОУ ДПО ИРО РТ

Составитель:
Исмагилова Р.Р.

Рецензент: Ф.З. Кадырова

Методические рекомендации «Особенности преподавания учебного предмета
«Математика» в 2017/18 учебном году»/сост. Исмагилова Р.Р. – Казань,
ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2017. – 97 с.

©ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2017

Введение

Математическое образование является неотъемлемой частью любого полноценного образования. Математика является одним из базовых предметов в школе. Она обеспечивает изучение других дисциплин – это относится не только к предметам физико-математического, технического и естественнонаучного циклов, но и гуманитарным дисциплинам. В современных условиях определенный объем математических знаний, владение некоторыми математическими методами стали обязательными элементами общей культуры – без математических знаний, без сформированных в ходе изучения математики технических навыков и умений (т.е. без владения вычислительными и иными алгоритмами) невозможно дальнейшее обучение, да и практическая деятельность часто оказывается затрудненной. Этим, однако, далеко не исчерпывается роль и значение математики как учебного предмета. Обучение математике выполняет чрезвычайно важные развивающие функции. При изучении математики формируются интеллектуальные умения, необходимые любому человеку вне зависимости от того, в какой сфере деятельности он будет занят в дальнейшем.

Совершенствование содержания школьного математического образования связано с требованиями, которые предъявляет к математическим знаниям учащихся практика: промышленность, производство, военное дело, сельское хозяйство, социальное переустройство и т.д.

Содержание учебного предмета меняется со временем в связи с расширением целей образования, появлением новых требований к подготовке учащихся, изменением стандартов образования.

Кроме того, непрерывное развитие самой науки, возникновение новых ее отраслей и направлений влечет за собой также обновление содержания образования: сокращаются разделы, не имеющие практическую ценность, вводятся новые перспективные и актуальные темы. Вместе с тем, не стоят на

месте и педагогические науки, инновационный педагогический опыт вводится в практику работы массовой школы.

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

В 2017/2018 учебном году в российских школах продолжается поэтапный переход на ФГОС ОО. Преподавание учебного предмета «Математика» в общеобразовательных организациях РТ в 2017/2018 учебном году будет одновременно осуществляться в соответствии с:

1. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (далее ФК ГОС) (утвержденный приказом Министерства образования России от 05.03.2004 г. №1089);

2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее ФГОС ОО) (утвержденный 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) (утвержденный 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 N 68-ЗРТ "Об образовании" (принят ГС РТ 28.06.2013);

- Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089, «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

- - 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 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»;

– 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» (с изменениями на 29 декабря 2016 года);

– Протокол заседания методического совета по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № НТ-51/08ПР;

- Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных

учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 14 декабря 2009 г. № 729. Зарегистрирован в Минюсте РФ 15 января 2010 г. Регистрационный № 15987 (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 13.01.2011 № 2, от 16.01.2012 № 16);

- 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 (полного) общего образования».

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.*

На преподавание учебного предмета «Математика» в основной школе отводится не менее 875 часов, не менее 175 часов в каждой параллели из расчета 5 часов в неделю.

В 9 классах единый учебный предмет «Математика», разделенный на два курса: «Алгебра» и «Геометрия». Резерв свободного учебного времени в объеме не менее 90 учебных часов предусмотрен с 5 по 9 класс для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, педагогических технологий и внедрения современных методов обучения. Количество учебных часов может быть увеличено за счет компонента образовательной организации.

При изучении курса математики на ступени среднего общего образования продолжают и получают развитие содержательные линии:

«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики теория вероятностей, статистика и логика», вводится линия «Начала математического анализа».

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю на базовом уровне. При этом предполагается построение интегрированного курса «Математика» в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии. Предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме не менее 30 учебных часов.

На изучение математики на профильном уровне отводится не менее 420 часов (из расчета 6 часов в неделю), при этом учебное время может быть увеличено до 12 уроков в неделю за счет школьного компонента с учетом элективных курсов.

Преподавание ведется как единый предмет «Математика» по двум курсам «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия». Примерная программа рассчитана на 420 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 50 учебных часов.

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" (принят ГС РТ 28.06.2013);
- 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. N 413 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» (с изменениями на 29 декабря 2016 года);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. №1577 о внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2016 г. №336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;

- 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 Министерства 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»;

- 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. - 64с. - (Стандарты второго поколения).

- 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. Бурмистрова Т. А. - М.: Просвещение, 2012.

- Издание: Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы, сост. Бурмистрова Т. А. - 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 часов), математика в историческом развитии (45 часов). 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 формирования представлений о математике как части человеческой культуры, как общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На изучение этого раздела не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела создает гуманитарный фон основного содержания математического образования.

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

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.

При изучении курса математики на ступени среднего общего образования получают развитие содержательные линии «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

Согласно базисному учебному плану для обязательного изучения математики в 10-11 классах отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю на *базовом уровне*.

На изучение математики на *профильном уровне* отводится 420 часов (6 часов в неделю), при этом учебное время может быть увеличено до 12 уроков в неделю за счет школьного компонента с учетом элективных курсов. При этом также предполагается построение интегрированного курса «Математика» в форме последовательности тематических блоков с чередованием по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

Место предмета «Математика» в базисном учебном плане

	Основное общее образование	Среднее (полное) общее образование	
		Базовый уровень	Профильный уровень
Минимальное количество часов	875	280	420
Объем учебных часов в неделю	5	4	6

**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» (с изменениями на 29 декабря 2016 года);

- протоколом заседания методического совета по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № НТ-51/08ПР.

**Федеральный перечень учебников по математике, рекомендуемых
к использованию при реализации 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.astr
el.ru/index.php">http://planetaznaniy.astr el.ru/index.php
1.2.3.1. 1.2.	Башмаков М.И.	Математика в 2-х частях	6	Издательство Астрель	<a href="http://planetaznaniy.astr
el.ru/index.php">http://planetaznaniy.astr el.ru/index.php
1.2.3.1. 2.1.	Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др.	Математика	5	Издательство «Просвещение»	<a href="http://spheres.ru/mathe
matics/about/328/">http://spheres.ru/mathe matics/about/328/

1.2.3.1. 2.2.	Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др.	Математика	6	Издательство «Просвещение»	http://spheres.ru/mathematics/about/490/
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 «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
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 «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.1. 7.1.	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Математика (в 2-х частях)	5	Издательство “Ювента”(струк турное подразделение ООО “С-инфо”	http://www. books.si.ru/item257.htm
1.2.3.1. 7.2.	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Математика (в 3-х частях)	6	Издательство “Ювента”(струк турное подразделение ООО “С-инфо”	http://www. books.si.ru/item259.htm
1.2.3.1. 9.1.	Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика	5	Русское слово	http://русское- слово.рф/shop/catalog/ knigi/360/1091/
1.2.3.1. 9.2.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С.	Математика	6	Русское слово	http://русское- слово.рф/shop/catalog/ knigi/388/1092/

	и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.				
1.2.3.1. 9.3.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: а лгебра и геометрия	7	Русское слово	http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/362/1093/
1.2.3.1. 9.4.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: а лгебра и геометрия	8	Русское слово	http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/363/1094/
1.2.3.1. 9.5.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: а лгебра и геометрия	9	Русское слово	http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/364/1095/
1.2.3.1. 10.1.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Математика. 5 класс	5	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://www.vgf.ru/matemM
1.2.3.1. 10.2.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Математика. 6 класс	6	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://www.vgf.ru/matemM
1.2.3.1. 11.1.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика	5	ДРОФА	http://www.drofa.ru/29/
1.2.3.1. 11.2.	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика	6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/29/
1.2.3.1.	Муравин Г.К.,	Математика	7	ДРОФА	http://www.drofa.ru/30/

11.3.	Муравин К.С., Муравина О.В.				
1.2.3.1. 11.4.	Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В.	Математика	8	ДРОФА	http://www.drofa.ru/30/
1.2.3.1. 11.4.	Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В.	Математика	9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/30/
1.2.3.1. 12.1.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика 5 класс	5	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.1. 12.2.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика 5 класс	6	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.1. 12.3.	Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н.	Математика. Наглядная геометрия	5- 6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/116/
1.2.3.2.	АЛГЕБРА (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ)				
1.2.3.2. 3.1.	Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др.	Алгебра	7	Издательство «Просвещение»	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 «Просвещение»	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 «Просвещение»	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 класс	7	Издательство «Просвещение»	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 класс	7	Издательство «Просвещение»	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 класс	8	Издательство «Просвещение»	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 класс	9	Издательство «Просвещение»	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 «Просвещение»	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 «Просвещение»	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 «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2. 7.1.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра 7 класс	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 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-	http://www.vgf.ru/alg

				ГРАФ	
1.2.3.2. 7.3.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2. 8.1.	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2. 8.2.	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2. 8.3.	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://www.vgf.ru/alg
1.2.3.2. 11.1.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	7	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2. 11.2.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	8	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2. 11.3.	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3.	ГЕОМЕТРИЯ (учебный предмет)				
1.2.3.3. 1.1.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия 7 класс	7	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9

1.2.3.3. 1.2.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия 8 класс	8	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3. 1.3.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия 9 класс	9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3. 2.1.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.	Геометрия. 7-9 классы	7- 9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3. 3.1.	Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А.	Геометрия	7	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3. 3.2.	Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А.	Геометрия	8	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3. 3.3.	Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А.	Геометрия	9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3. 4.1.	Глейзер Г.Д.	Геометрия: учебник для 7 класса	7	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/244/ 7744/
1.2.3.3.	Глейзер Г.Д.	Геометрия:	8	БИНОМ.	http://lbz.ru/books/244/

4.2.		учебник для 8 класса		Лаборатория знаний	7853/
1.2.3.3. 4.3.	Глейзер Г.Д.	Геометрия: учебник для 9 класса	9	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/244/ 7854/
1.2.3.3. 5.1.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/geom
1.2.3.3. 5.2.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/geom
1.2.3.3. 5.3.	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия. 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	http://www.vgf.ru/geom
1.2.3.3. 6.1.	Погорелов А.В.	Геометрия	7-9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.3. 8.1.	Шарыгин И.Ф.	Геометрия	7-9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/31/
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 «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/10-11
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)	10	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/10-11

		уровень)			
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	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/u mk/10-11
1.3.4.1. 2.1.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадошцев С.Б. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10- 11	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/u mk/10-11
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	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/u mk/10-11
1.3.4.1. 4.1.	Бутузов В.Ф., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10- 11	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/u mk/10-11
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	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/u mk/10-11
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	11	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/u mk/10-11

		(базовый и углубленный уровень)			
1.3.4.1. 5.1.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. /Под ред. Козлоап В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углубленный уровень).	10	Русское слово	http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/452/1168/
1.3.4.1. 5.2.	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. /Под ред. Козлоап В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углубленный уровень).	11	Русское слово	http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/452/1168/
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	http://www.drofa.ru/75/
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	http://www.drofa.ru/75/
1.3.4.1. 8.3.	Шарыгин И.Ф.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый уровень)	10- 11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/76/
1.3.4.2.	МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ)				

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	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/umk/10-11
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	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/umk/10-11
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	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/umk/10-11
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	Издатель ство «Просве щение»	www.prosv.ru/umk/10-11
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	http://www.drofa.ru/73/
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	http://www.drofa.ru/74/
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	http://www.drofa.ru/73/

1.3.4.2.	Потоскуев Е.В.,	Математика: алгебра и	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/74/
3.4.	Звавич Л.И.	начала анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень (учебник, задачник)			

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. 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.labyrinth.ru/books/246621/>

Башмаков М.И. Математика в 2-х частях.6. 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. Учебник выпускается в двух частях и сопровождается рабочими тетрадями, содержащими различные учебные и дидактические материалы, а также методическим пособием для учителей. Подробнее: <http://www.labyrinth.ru/books/289107/>

Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В.,Суворова С.Б. и др. Математика. 5, 6. 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 данного 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.

Все издания учебника, кроме 1-го, укомплектованы электронным приложением.

Дорофеев Г.В.; Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др./ Под ред. Дорофеева Г.В. , Шарыгина И.Ф. Математика. 5. Математика. 6. Издательство «Просвещение». Линия УМК входит в серию «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, а третья – задания на повторение пройденного ранее. В арсенал учащихся включаются такие виды деятельности, как анализ информации, наблюдение и эксперимент, конструирование алгоритмов, исследование и др. Эти виды деятельности явно обозначены в системе упражнений, что позволяет учащимся активно и осознанно овладевать универсальными учебными действиями. 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 предназначены для самостоятельной работы 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 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. Оно содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач.

Особенности линии: целенаправленное развитие познавательной сферы учащихся, активное формирование универсальных учебных действий; создание условий для понимания и осознанного овладения содержанием курса; эффективное обучение математическому языку и знаково-символическим действиям; использование технологии уровневой

дифференциации, которая позволяет работать в классах разного уровня, индивидуализировать учебный процесс в рамках одного коллектива.

Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 5 (в 2-х частях), 6 (в 3-х частях). Издательство “Ювента”(структурное подразделение ООО “С-инфо”). Учебники являются составной частью непрерывного курса математики «Школа 2000...» для дошкольников, учеников начальной и основной школы. Учебник ориентирован на развитие мышления, творческих способностей школьников.

Козлов В.В., Никирин А.А., Белоносов В.С. и др. / Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. Математика. 5, 6. Русское слово. Материал учебника способствует начальному формированию единого цельного восприятия математики, закладывая основы для ее последующего изучения, а также подготовке 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 учебника 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. Материал учебника 7 класса способствует продолжению совершенствованию техники вычислений на основе изучения тождественных преобразований алгебраических выражений, уравнений, неравенств и некоторых систем уравнений. Рассматриваются основные понятия, связанные с приближенным измерением величин. Геометрическая линия продолжается рассмотрением признаков равенства треугольников, введением понятия параллельности, рассматриваются новые свойства окружностей и многоугольников. Изучаются линейные функции, приводятся примеры других функциональных зависимостей.

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

Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика. 5, 6. ДРОФА. Учебники входят в линию учебно-методических комплексов по математике для 1—11 классов. Теоретический материал учебника 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, 8, 9. ДРОФА. Учебник является 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, а каждая глава — домашней контрольной работой. В учебник 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 учебника 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 учебников дополнена историческими сведениями и интересными занимательными заданиями. Эти материалы могут служить основой проектной деятельности.

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

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

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

Тематические тесты содержат тестовые задания по всем разделам учебников.

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

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

Особенности линии: подчёркивается значимость осознанного изучения чисел и вычислений, но и уделяется достаточно внимания алгебраическому и геометрическому материалу; дана ориентация на формирование вычислительных навыков и развитие мышления учащихся; приводится система упражнений, позволяющая осуществить дифференцированный подход к обучению. В системе упражнений выделены специальные рубрики по видам деятельности

Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Математика. Наглядная геометрия 5-6. ДРОФА. Содержание учебника направлено на развитие геометрической интуиции, пространственного воображения, изобразительных навыков учащихся. Включение в учебник 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 основного общего образования.

Алгебра (учебный предмет)

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

В состав УМК входят: 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 минут.

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.

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

Особенности линии: последовательно проводится содержательно-методическая линия, включающая комбинаторику, элементы теории вероятностей и статистику, которая органично сочетается с традиционными

вопросами курса; возможность уровневой дифференциации за счет широкого диапазона уровня сложности заданий, распределенных в группы А и В.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра 7 класс. Алгебра 8 класс. Алгебра 9 класс. 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 в учебниках с помощью развивающих материалов в рубриках: «Диалог об истории», «Это интересно», «Шаг вперед», «Разговор о важном», «Это полезно», «Практические и прикладные задачи». Материал каждого параграфа дополнен перечнем основных понятий и системой устных вопросов и заданий. Система вводных упражнений ориентирована на организацию тематического повторения учебного материала. В конце каждой главы приводится перечень изученных новых понятий, формул, алгоритмов и способов действий. Предложен список тем исследовательских работ. В конце каждого учебника курса приводится список дополнительной научно-популярной и исторической литературы, которую учащиеся смогут использовать в ходе учебного процесса и при написании творческих работ.

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

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

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

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

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

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 7. Алгебра 8. 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 задания обязательного уровня, которые варьируются с учётом возможных случаев. В системе упражнений специально выделены задания для работы в парах, задачи-исследования, старинные задачи. Приводимые образцы решения задач, пошаговое нарастание сложности заданий, сквозная линия повторения — 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».

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

упражнений; выделение заданий обязательного уровня в каждом пособии, входящем в УМК.

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра 7, 8, 9 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ. Учебник предназначен для углублённого изучения алгебры и состоит из трёх книг: «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9». В учебнике предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к алгебре. Вместе с дидактическими материалами, и методическим пособием для учителя составляет учебно-методический комплект. Содержит задания в тестовой форме по изучаемым темам, материалы для повторения, интересные сведения из истории математики. Учебники входят в систему учебников "Алгоритм успеха".

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 7. Алгебра 8. Алгебра 9. Издательство «Просвещение». Линия УМК входит в серию «МГУ-школе».

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

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

пункт «Задания на исследование», служащий основой для проектной деятельности учащихся.

Электронное приложение к учебнику размещено в Интернете по адресу www.online.prosv.ru. Оно содержит тренажеры и 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.

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.

Особенности линии УМК: учащимся и учителям даётся возможность выбора любого желаемого уровня обучения; отдельные темы программы изучаются один раз и в полном объёме; дальнейшее закрепление и повторение материала ведётся через систему упражнений; сложность заданий нарастает линейно, при этом на отработку каждого нового приёма решения даётся достаточное число упражнений, которые не перебиваются упражнениями на другие темы; приводится система упражнений, позволяющая осуществлять дифференцированный подход к обучению. Выделены задачи в специальные рубрики по видам деятельности.

ГЕОМЕТРИЯ (учебный предмет)

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия 7 класс. Геометрия 8 класс. Геометрия 9 класс. Издательство «Просвещение». Линия УМК входит в серию «Академический школьный учебник».

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

В учебниках данной линии систематический дедуктивный курс планиметрии излагается одновременно с элементами наглядной стереометрии. В данном курсе выделяются три важнейших линии: линия построения геометрических фигур – ведущая линия в учебнике 7 класса; линия вычислений геометрических величин – ведущая линия в учебнике 8 класса; линия идей и методов современной геометрии – ведущая линия в учебнике 9 класса. Теоретический материал учебников дополняют справки словесника, в которых даются переводы геометрических терминов и пояснения их возникновения, а также комментарии с историческими справками. Вопросы для самоконтроля позволяют найти и выделить необходимую информацию из текста. Задачный материал разнообразен и представлен в рубриках по видам деятельности, позволяющим формировать познавательные универсальные учебные действия. После каждой главы в учебниках даются задачи на повторение и предлагаются задачи под рубрикой «Применяем компьютер», рассчитанные на работу с компьютерной средой Живая математика.

Дидактические материалы написаны 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. Оно содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

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

Атанасян Л.С., Бутузov В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9 классы. 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, которые используются из-за стремления сделать учебник доступным и одновременно строгим. Большое внимание уделяется тщательной формулировке задач, нередко приводится несколько решений одной и той же задачи. Задания, имеющие электронную версию, отмечены специальным знаком. Добавлены темы рефератов, исследовательские задачи, список рекомендуемой литературы.

Рабочие тетради содержат большое количество чертежей 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, позволяющие экспериментально изучить свойства геометрических фигур; справочные материалы, помогающие решать задачи.

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

Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А. Геометрия 7. Геометрия 8. Геометрия 9. Издательство «Просвещение». Учебники, входящие в линию сочетают доступность, четкость и наглядность в изложении материала со строгой логикой.

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. Линия УМК нацелена на достижение высоких результатов освоения основной образовательной программы, а также способствует развитию логического мышления, творческих способностей, пространственных представлений, формированию умения использовать геометрический язык и грамотно выполнять чертежи.

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. Оно содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: отличное от других линий построение аксиоматики; дифференцированный задачный материал; наличие практических задач.

Глейзер Г.Д. Геометрия: учебник для 7, 8, 9 класса. 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, 8, 9 класс. 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. Вместе с дидактическими материалами, и методическим пособием для учителя составляет учебно-методический комплект "Геометрия. 7 класс". Учебник входит в систему "Алгоритм успеха".

Погорелов А.В. Геометрия 7-9. Издательство «Просвещение». Линия отличается полнотой и лаконичностью изложения материала. Содержание курса построено дедуктивно. Теоретический материал представлен на высоком научном уровне, способствующий 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 такие, 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. Оно содержит тренажеры и тест по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: высокий уровень научности изложения материала; достаточное количество задач разного уровня сложности, в том числе и задач практического содержания; повышенное внимание к логике рассуждений и обоснованию решения.

Шарьгин И.Ф. Геометрия 7-9. 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 положена наглядность, логика, изложение курса без логических разрывов, связь с практикой.

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

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

геометрии, которая позволяет проследить изучение науки на протяжении веков.

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

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

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

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

Особенности линии УМК: наглядность и логика, изучение каждого элемента курса с самого простого и наглядного; использование прямых геометрических методов при изложении материала; теоретический и задачный материал для базового уровня и углубленного изучения специально выделен, что способствует организации дифференцированного обучения; показано практическое применение геометрии, её связь с искусством, техникой, архитектурой.

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. Издательство «Просвещение». Комплект обладает свойством преемственности со всеми действующими учебниками алгебры основной школы, особенно тесные 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 их перед контрольными работами для определения уровня сформированности знаний и умений учащихся по теме.

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

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

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

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 «Просвещение». Основной идеей УМК является сочетание наглядности и строгой логики.

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 характеризует хорошо подобранная система задач, включающая типовые задачи к каждому параграфу, дополнительные задачи к каждой главе и задачи повышенной трудности. Красочное оформление поможет учащимся лучше усвоить стереометрический материал.

Рабочая тетрадь предназначена для работы учащихся на уроке. Задания, включающие большое количество чертежей, 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 книги 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. Оно содержит тренажеры и тесты по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК:

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

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 «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. В 11 классе рассматриваются начала математического анализа. Система упражнений представлена на трёх уровнях сложности. Задачи повышенной трудности в конце учебника содержат богатый материал для подготовки вузы с повышенными требованиями по математике.

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

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

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

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

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

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

Бутузов В.Ф., Прасолов В.В./ Под ред. Садовниченко В.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10-11. 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. Оно содержит тренажеры и тесты по каждой теме учебника. Тренажеры сопровождаются комментариями и указаниями к решению задач и позволяют подготовиться к решению тестов. Тесты представляют собой задания, аналогичные заданиям тренажеров, но уже без указаний к решению задач.

Особенности линии УМК: отличающиеся от других учебников аксиоматика и порядок изложения материала; высокий уровень строгости изложения теоретического материала; дифференцированный и тщательно систематизированный задачный материал, наличие задач с практическим содержанием, исследовательских задач; красочное художественное оформление учебника.

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. 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», содержащим задачи, 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. В книге приведены критерии оценивания и ответы.

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

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

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

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

Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10, 11. 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, а 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. 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, а также 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. 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 двух уровней: базового и углублённого, а также тексты ознакомительного характера, которые помогут лучше понять роль геометрии, и её место в современной культуре. После теоретической части предлагаются «Вопросы для самоконтроля». Задачи разделены на два уровня сложности. В задачном материале выделены рубрики: «Дополняем теорию», позволяющие расширить теоретический текст, «Исследуем», предполагающие творческий поиск, и «Прикладная геометрия», условие которых вынуждает сделать сначала её перевод на математический язык. К главам имеются задачи «Применяем компьютер» с использованием среды «Живая математика». В учебнике даются обобщающие задачи к главам и итоги каждой главы для выделения основных результатов её изучения. В конце учебника содержится статья о развитии геометрии, которая позволяет проследить изучение науки на протяжении веков.

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

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

В методических рекомендациях содержатся содержательные и структурные особенности учебника с указанием задач и вопросов, позволяющих достигать личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Авторы приводят примерное планирование учебного материала, методические рекомендации к теоретической части курса и

комментарии к решению задач учебника, поурочное планирование, тесты и контрольные работы на двух уровнях сложности по классам.

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

Особенности линии УМК: наглядность и логика, изучение каждого элемента курса с самого простого и наглядного; использование прямых геометрических методов при изложении материала; теоретический и задачный материал для базового уровня и углубленного изучения специально выделен, что способствует организации дифференцированного обучения; показано практическое применение геометрии, её связь с искусством, техникой, архитектурой.

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 «Просвещение». Линия УМК М. Я. Пратусевича и др. 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; подготовить 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 данного курса возможно

при комплектовании классов углублённого изучения математики из учащихся, обучавшихся ранее по различным УМК. При изучении данного курса у учащихся формируются представления о математике как о ценности общей культуры, которые способствуют стремлению к углублённому изучению предмета. 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, в частности помогут обеспечить многоуровневое обучение. Дидактические материалы содержат самостоятельные и контрольные работы к каждому параграфу учебника, а также ответы и указания к ним.

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

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

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

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

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

10, 11. 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, а 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 и сделаны ссылки на интернет-ресурсы.

Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень (учебник, задачник) 10, 11. ДРОФА. Учебник по геометрии углублённого уровня для 10 класса включает теоретический материал по курсу стереометрии. Рассматриваются темы: прямые, плоскости, расстояния, векторный и координатный методы в пространстве. Высокие результаты усвоения материала обеспечиваются решением большого количества задач из задачника на построение (особенно сечений многогранников), доказательство и вычисление с использованием различных приёмов. Учебник и задачник УМК 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 1000 задач по стереометрии (дифференцированных по уровню сложности) и обеспечивает формирование умений и навыков использования утверждений теорем и определений, а также различных приёмов (векторного, координатного) при решении геометрических задач. Задачник УМК Е. В. Потоскуева, Л. И. Звавича 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. 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 ОО осознанно выбрать именно тот учебник (линию учебников), который соответствует особенностям образовательной программы.

При выборе учебников завершённой предметной линии необходимо:

- учесть особенности и возможности учебников завершённой предметной линии для достижения планируемых результатов освоения обучающимися ООП (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 предпочтение им;
- 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 в образовательный процесс необходимо внести изменения в соответствующие разделы ООП согласно установленному порядку и утвердить приказом по ОО.

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, учителям необходимо учитывать уровень подготовки учащихся, специализацию школы, стиль работы учителя.

В учебно-методический комплект должны входить: учебник, учебная программа, методическое пособие для учителя, рабочая тетрадь, дидактические и раздаточные материалы, тесты, мультимедийные средства обучения и др.

III. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В 2017/18 УЧЕБНОМ ГОДУ

В 2017-2018 учебном году преподавание математики будет регламентироваться ФЗ от 21.12.12 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 1 мая), Федеральным компонентом государственного стандарта 2004 г., ФГОС основного общего образования, ФГОС среднего (полного) общего образования.

В РТ с 2011-2012 уч. года, согласно приказов 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» и приказа МОиН РТ от 10.07.2012г. № 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.

Согласно приказа МО и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 1 февраля 2011 г. N 19644), предметная область «Математика и информатика» содержит учебные предметы, которые обозначены как математика, алгебра, геометрия и информатика, что подтверждает возможность преподавания алгебры и геометрии, как отдельных учебных предметов, при этом 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

Меняется роль участников педагогического процесса: деятельность ученика преобразуется от получения готовой информации в традиционной системе образования к осуществлению поиска, выбора, анализу, систематизации и представлению информации в современном образовательном процессе. Учитель организует деятельность ученика в инновационной образовательной среде, а не осуществляет передачу информации.

Методологической основой ФГОС является системно-деятельный подход.

Обращаем Ваше внимание на требования к методике преподавания в условиях ФГОС:

✓ компетентный подход (компетентности – образовательная, общекультурная, социально-трудовая, информационная, коммуникативная, в сфере личностного самоопределения) – комплексный характер (универсальные учебные действия);

✓ вовлечение учащихся в организацию учебного процесса и осознание (понимание) направленности своей деятельности;

✓ межпредметные и внутрикурсовые связи в образовании;

✓ тесная связь обучающей и воспитательной направленности образования;

✓ акцент на активную деятельность и результативность;

✓ расширение информационного поля и поиск информации из разных источников (в том числе структурирование и анализ);

✓ дискуссионный и открытый характер преподавания (переход от навязывания позиций и оценок к обсуждению, аргументированию, проведению дискуссий, выбору собственной позиции);

✓ большая связь с повседневной жизнью (через анализ ситуаций);

✓ повышение мотивации к образованию (в том числе к самообразованию).

В связи с этим требования к уроку в условиях ФГОС 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 аспекты:

- Как осуществить проблемный подход к изучению учебного материала?

- Как организовать активную познавательную деятельность обучающихся?

- Какими способами провести рефлексию деятельности?

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования: личностным, метапредметным, предметным.

Вопрос получения метапредметных результатов при преподавании математики очень актуален среди учителей РТ. Рекомендуем тщательно изучить материалы по формированию универсальных учебных действий, так как это и есть основа учебного процесса, направленного на их получение. Рекомендуем познакомиться с пособиями: «Формирование универсальных

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

Обращаем внимание, что 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 – «Положение 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, так как этот момент прописывается в технологической карте;
- 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, определяет необходимость и возможность использования в своей работе технологической карты урока. Обращаем ваше внимание на пособие «Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия», авт. Г.Л. Копотева и И.М. Логвинова. Авторами представлена разработанная технологическая карта урока, дано научное обоснование подходов к её конструированию, изложена характеристика структуры смысловых компонентов, их логическая последовательность. Технологическая карта урока разработана на основе теории деятельности и в соответствии с требованиями ФГОС общего среднего образования. Рекомендуется учителям начальной и средней школы, руководителям образовательных учреждений.

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).

1. 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), 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>; КИМы прошлых лет, выложенные на сайте ФЦТ www.rustest.ru. Обращаем внимание, что учитель вправе использовать КИМы и задания в формате ГИА для организации текущего и итогового контроля по математике.

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

При обучении учебного предмета «Математика» основными направлениями региональной/этнокультурной составляющей являются:

1. использование историко-математического материала;
2. проведение нестандартных уроков;
3. решение математических задач: прикладного характера и идейной направленности;

4. внеклассная работа.

Погрузиться в прошлое, познакомить учащихся с некоторыми страницами, фрагментами, эпизодами из отечественной истории, реально представить его картины и вместе с тем как бы 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.

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.

Знакомство со знаменитыми земляками, учеными-математиками воспитывает гордость за свою Родину, родной край.

Применение данных Универсиады – 2013, чемпионата мира по водным видам спорта – 2015 способствуют развитию кругозора учащихся и познавательного интереса и урок математики становится для них не просто уроком, на котором нужно решать, вычислять и заучивать формулы, а пробуждает чувства сопричастности с величием современников.

V. РЕКОМЕНДАЦИИ К СОСТАВЛЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ 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.

При разработке рабочей программы учитель математики должен руководствоваться статьей 9 «Образовательные программы», статьей 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения» Закона РФ «Об образовании».

Рабочая программа является составным элементом содержательного раздела ООП образовательной организации, и согласно нормам п.1 ч. 1 ст. 48 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп.) 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».

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).

Обращаем внимание на изменение требований к рабочим программам учебных предметов в ФГОС ООО на основании приказа № 1577 от 31 декабря 2015 г. Минобрнауки России:

«18.2.2. Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности, должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

1. планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
2. содержание учебного предмета, курса;
3. тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы».

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 и 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 общего, 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 ОО.

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

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 т.ч. учебных планов, календарных учебных графиков, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), методических материалов и иных компонентов 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.

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 сформированы; у учащихся могут быть сформированы. Например:

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся 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 получат 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.

Глава 1. Натуральные числа и шкалы (15).

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков.

Систематизация сведений о натуральных числах позволяет восстановить у обучающихся навыки чтения и записи многозначных чисел, сравнения натуральных чисел, а также навыки измерения и построения отрезков. Рассматриваются простейшие комбинаторные задачи. В ходе изучения темы вводятся понятия координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Здесь начинается формирование таких важных умений, как умения начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному делению на координатном луче.

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

(Далее расписываются все главы в соответствии с действующим учебником).

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

Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

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 в соответствии с рабочей программой.

Например:

№	Тема урока (тип урока)	Характеристика деятельности учащихся	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
			предметные	личностные	метапредметные		План	Факт
Натуральные числа и шкалы								
1	Обозначение натуральных чисел («открытые» новы знания)	<i>Групповая</i> – обсуждение и выведение определения «натуральное число». <i>Фронтальная</i> – ответы на вопросы (с.6), чтение чисел (№1, с. 6; №5, с. 7). <i>Индивидуальная</i> – 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	<i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. <i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. <i>Коммуникативные</i> – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Индивидуальный		

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

Этапы составления рабочей программы

1. Выбрать примерную программу и соответствующую линию УМК. Рабочие программы согласовать 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 образовательной программы школы.

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

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 ОО.

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 ОО, 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 ее соответствия установленным требованиям, 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».

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, аттестации 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 *достижимых 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 достижимых 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*, выполняющиеся 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, личностно-ориентированность, позитивность – основные постоянные принципы современной оценочной деятельности педагога	

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 рекомендуем 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 ребенком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Виды контроля

№/п	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	Фиксируется учителем в электронном журнале и автоматически в электронном дневнике учащегося отдельно задания актуального уровня и уровня ближайшего развития в многобалльной шкале

			зоне актуальных знаний	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.	Проведение работ	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	Проводится 1 раз в неделю	Ставит задачу обучения учащихся задавать (инициировать)	Фиксируется учителем в электронном журнале следующим образом: 1

	консультаций		содержательные вопросы.	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	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

й учени ка за год				ударения 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. Рекомендуем 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.

Итоговая аттестация учащихся должна включать:

- Контрольные испытания (в форме проверочных работ, экзаменов, тестов или в иной форме, определяемой федеральным органом управления образования);
- Представление **портфолио** – пакета свидетельств о достижениях учащихся в каких-либо видах социально значимой деятельности.

С 2015 года организовано проведение Всероссийских проверочных работ (далее — **ВПР**) на разных ступенях обучения по разным учебным предметам.

ВПР не являются государственной итоговой аттестацией, проводятся ОО самостоятельно, с использованием вариантов заданий, разрабатываемых на федеральном уровне в соответствии с ФГОС. Это контрольные работы для оценки индивидуальных достижений обучающихся. Однако, используя эти процедуры, возможно получить объективную информацию о качестве образования не только по итогам окончания основных этапов обучения, но и на промежуточных этапах. Это принципиально важно для своевременного принятия необходимых мер поддержки как ученику и ОО, так и системе образования в целом.

ВПР можно сравнить с годовыми контрольными работами, традиционно проводившимися в прошлые десятилетия во многих регионах и отдельных ОО.

Отличительными особенностями ВПР является единство подходов к составлению инструмента проверки, проведению самих работ и их оцениванию, а также использование современных технологий, позволяющих обеспечить практически одновременное выполнение работ обучающимися всей Российской Федерации.

В соответствии с Правилами осуществления мониторинга системы образования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662, а также в целях реализации приказа Минобрнауки России от 26 ноября 2015 г. № 1381 в общеобразовательных организациях проводится мониторинг качества подготовки обучающихся.

Мероприятия национальных исследований качества образования (далее – **НИКО**) проводятся на репрезентативной выборке образовательных организаций (в среднем от 5 до 15 образовательных организаций (далее — ОО) от каждого участвующего в исследованиях субъекта Российской Федерации).

Результаты исследований могут быть использованы ОО, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния системы образования и формирования программ её развития.

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.

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 на сайте <http://www.fipi.ru>.

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 2017 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 – это качественное изучение предмета на базовом уровне.

Для качественной подготовки к ЕГЭ создан «Открытый банк математических задач» <http://www.ege.edu.ru>, 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>.

Особенности подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации по математике

Способы логического рассуждения, планирования и коммуникации, моделирования реального мира, реализуемые и прививаемые математикой, являются необходимым элементом общей культуры с более чем трех тысячелетней историей.

Математика лежит в основе всех современных технологий и научных исследований, является необходимым компонентом экономики, построенной

на знании. Создание современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) является, прежде всего, математической деятельностью.

Качественное математическое образование является одним из ключевых ресурсов, обеспечивающих инновационное развитие России, сильным конкурентным преимуществом нашей страны. Для этого требуется обновление и совершенствование математического образования. Для решения этих задач направлены и работы по разработке нового стандарта, создания экзаменационного материала ОГЭ и ЕГЭ.

Подготовка учащихся к ГИА осуществляется по следующим направлениям:

- информационная работа (позволяет получить достойные результаты);
- содержательная подготовка;
- психологическая подготовка.

Информационная работа

В кабинете математики необходим информационный стенд, отражающий общую информацию, связанную с ЕГЭ (ОГЭ), а также материалы по ЕГЭ (ОГЭ) по математике: демонстрационный вариант КИМ 2017 года, инструкцию по выполнению работы, инструкцию по заполнению бланков, спецификацию экзаменационной работы по математике, методические и психолого-педагогические особенности подготовки к сдаче ЕГЭ (ОГЭ) по математике (рекомендации для выпускников), расписание экзаменов, график консультативных занятий, список литературы и адреса сайтов.

Неотъемлемым элементом подготовки к ГИА является обучение заполнению бланков, так как учащиеся даже к концу 11 класса допускают ошибки при их заполнении во время репетиционных работ и на самом экзамене, кто от волнения, кто по невнимательности. Поэтому работа в этом направлении должна вестись с отдельными учащимися на консультациях.

Содержательная подготовка.

Зачастую учителя, репетиторы и родители, помогающие своим детям подготовиться к ГИА, пытаются решать как можно больше вариантов предыдущих лет. Такой путь неперспективен. Во-первых, варианты не повторяются. Во-вторых, у школьника не формируется устойчивый общий способ деятельности с заданиями соответствующих видов. В-третьих, у школьника появляется чувство растерянности и полной безнадежности: заданий так много и все они такие разные. И каждый раз нужно применять соответствующий подход. Естественно, запомнить все решения всех заданий невозможно. Поэтому намного разумнее учить школьников общим универсальным приемам и подходам к решению.

Планирование работы учителя по подготовке к ЕГЭ

Работу учителя по подготовке к ЕГЭ (ОГЭ) по математике, можно распределить на основные четыре этапа.

Первый этап – подготовительный. Подготовительный этап включает в себя:

- тщательное изучение учителем демоверсии ЕГЭ (ОГЭ) (цель – понять особенности заданий, которые будут предложены учащимся в этом году);
- оценку готовности учащихся к ЕГЭ (ОГЭ), выявление проблем, типичных как для данного класса, так и индивидуально для каждого ученика;
- формирование на основе подготовленного аналитического материала понимания у обучающихся специфики ЕГЭ (ОГЭ);
- планирование работы по развитию навыков выполнения первой части экзаменационного задания;
- психологическую подготовку обучающихся к ЕГЭ (ОГЭ), помощь в выработке индивидуального способа деятельности в процессе выполнения экзаменационных заданий.

Второй этап – организация повторения. На этом этапе необходимо разработать план подготовки к ЕГЭ (ОГЭ), который должен включать в себя список ключевых тем для повторения. Это позволит параллельно с

изучением нового материала системно повторить пройденное ранее. В плане необходимо указать график проведения проверочных работ

Третий этап – организация и проведение мониторингов. Основная цель подобных работ – оперативное получение информации о качестве усвоения определенных тем, анализ типичных ошибок и организация индивидуальной работы с учащимися по устранению пробелов в знаниях. Учитель ведет строгий учет выполнения работы над ошибками каждой проверочной работы.

Четвертый этап – использование ИКТ при подготовке к ЕГЭ (ОГЭ). Наряду с сайтом www.fipi.ru, www.mioo.ru учителя математики могут пользоваться интернетресурсом www.uztest.ru, который дает возможность составлять дифференцированные домашние задания (в результате дети не могут списывать друг у друга или пользоваться решебниками), обеспечивает обратную связь между учителем и учеником через форум, позволяет следить за процессом выполнения работы и выявлять пробелы. При этом существенно экономится время учителя, т. к. компьютер проверяет работу и указывает на допущенные ошибки.

Сформулируем принципы построения методической подготовки к ЕГЭ.

Первый принцип: тематический. Разумнее выстраивать такую подготовку, соблюдая правило – от простых типовых заданий до заданий второй части. Система развития логического мышления учащихся осуществляется с помощью системы различных типов задач с нарастающей трудностью. Исследования показали, что расположение однотипных задач группами особенно полезно, поскольку дает возможность научиться логическим рассуждениям при решении задач и освоить основные приемы их решения.

Второй принцип: переход к комплексным тестам разумен начиная со 2 полугодия, когда у школьника накоплен запас общих подходов к основным типам заданий и есть опыт в их применении на заданиях любой степени сложности.

Третий принцип: все тренировочные тесты следует проводить с жестким ограничением времени. Занятия по подготовке к тестированию нужно стараться всегда проводить в форсированном режиме с подчеркнутым акцентированием контроля времени. Этот режим очень тяжел школьникам на первых порах, но, привыкнув к этому, они затем чувствуют себя на ЕГЭ (ОГЭ) намного спокойнее и собраннее.

Четвертый принцип в шутливой форме звучит так: «Нормальные герои всегда идут в обход!». Нужно учиться использовать наличный запас знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения» для получения ответа наиболее простым и понятным способом.

Еще раз подчеркнем, что подготовка к ЕГЭ (ОГЭ) не заменяет регулярное и последовательное изучение курса математики. Подготовка к ГИА в течение учебного года уместна в качестве закрепления пройденного материала, педагогической диагностики и контроля и должна сопровождать, а не подменять полноценное преподавание курса средней школы.

Курс алгебры позволяет сформировать культуру вычислений и преобразований, без уверенного выполнения которых затруднено решение любых других математических задач. Большинство ошибок в решении задач связаны с недостаточным освоением курса алгебры основной школы и даже арифметики начальной школы.

При изучении **геометрии** следует повышать наглядность преподавания, уделять больше внимания изображению геометрических фигур, формированию конструктивных умений и навыков, применению геометрических знаний для решения практических задач. В процессе преподавания геометрии в 10–11 классах необходимо сконцентрироваться на освоении базовых объектов и понятий курса стереометрии (углы в пространстве, многогранники, тела вращения, площадь поверхности, объем и т.д.), а также актуализировать базовые знания курса планиметрии.

При изучении **начал математического анализа** следует устранять имеющийся перекосяк в сторону формальных манипуляций (часто не

сопровождающихся пониманием смысла производимых действий), уделять больше внимания пониманию основных идей и базовых понятий анализа (геометрический смысл производной и др.), практико-ориентированным приложениям, связанным с исследованием функций.

Изучение **теории вероятностей и статистики** следует вести с расчетом на практическое применение. Изучение теории вероятностей с акцентом на подсчет вероятностей с помощью формул комбинаторики без реального понимания их смысла приводит к имитации знаний, неумению решать практические задачи, грубым ошибкам в применении формул. Следует сосредоточиться на решении простейших задач с небольшим числом вариантов, где возможно явное описание и анализ ситуации.

Наличие на сайте ФИПИ открытого банка заданий части 1 КИМ ЕГЭ и ОГЭ по математике позволяет учителям включать задания из открытого банка в текущий учебный процесс, а на завершающем этапе подготовки к экзамену эффективно проводить диагностику недостатков и устранять их в усвоении отдельных тем путем решения серий конкретных задач. Следует отметить, что открытый банк заданий является вспомогательным методическим материалом для методиста и учителя. Замена преподавания математики решением задач из открытого банка, «натаскивание» на запоминание текстов решений (или даже ответов) задач из банка вредно с точки зрения образования и малоэффективно в смысле подготовки к самому экзамену.

Планирование работы ученика при подготовке к ГИА

1. Единый (основной) государственный экзамен в целом опирается на школьную программу, поэтому необходимо уверенное знание программы и хорошее владение ею. При подготовке очень важную роль играет качество учебного материала.

2. Изучить историю вопроса: узнать, какие задачи давались на экзамене в прошлые годы, методы их решения, требования к оформлению.

Внимательно изучить демоверсию предстоящего экзамена, доступные тренировочные материалы, критерии оценивания.

3. Варианты экзаменационных работ развиваются и усложняются, поэтому нужно иметь некоторый запас прочности. Желательно приобретать и проработать современные пособия по подготовке к ЕГЭ (ОГЭ), для поступающих в вузы, содержащие грамотные подборки задач и возможных методов решения.

Психологическая подготовка

Следует работать над повышением уровня мотивации в первую очередь. Необходимо работать над такими качествами как усидчивость, сосредоточенность, внимательность, способность к самопроверке.

Следует приучать учащихся работать самостоятельно.

Необходимо не допускать нервозности, не нагнетать психоз, но требовать обязательности, исполнительности, самостоятельности.

Каждый ученик должен иметь адекватное представление об уровне собственной подготовки по предмету независимо от своих способностей; знать свои пробелы в знаниях и стремиться их устранить; быть готовым к длительному самостоятельному занятию предметом, уметь объяснить каждый шаг своего решения, выстраивать свои индивидуальные ассоциации по подходам к решению, вносить дополнения в свой индивидуальный справочник.

Обязательно нужно учить стратегии выполнения работы, правильно распределять своё время при выполнении работы, уметь концентрироваться на выполнении работы, что достигается настойчивыми тренировками.

Экзамен не должен стать для выпускника испытанием на прочность нервной системы. Чем раньше начнётся подготовка к экзамену, тем легче пройдёт сдача экзамена. Подготовка – это не только натаскивание и отработка заданий прошлых лет, а использование тестовой формы контроля на уроках обобщающего повторения не только в выпускных классах; изучение программного материала с включением заданий тех типов и в той

форме, что и в ЕГЭ (ОГЭ); работа над устранением пробелов в знаниях. рационально организовывать свою деятельность, уметь ориентироваться во времени, в выборе посильных заданий, в их оформлении.

Такие действия учителя помогут выпускникам подготовиться психологически к процессу тестирования, укрепят в учащихся чувство уверенности в себе и позволят получить достойные результаты.

Вопросы, связанные с подготовкой и проведением ЕГЭ (ОГЭ), до сих пор стоят довольно остро, несмотря на то, что эта, еще недавно экспериментальная форма итоговой аттестации обучающихся стала реальностью. Математика – обязательный для всех выпускников средней школы экзамен, и альтернативы ЕГЭ (ОГЭ) как формы его проведения сегодня нет. При неоднозначном отношении к ЕГЭ (ОГЭ) мы вместе с тем понимаем, что такая независимая экспертиза знаний учащихся требует от учителя прежде всего ориентации на результат, который может быть достигнут лишь в процессе системной, продуманной работы по приведению знаний обучающихся к требованиям экзамена.

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

Методические материалы по вопросам реализации внеурочной деятельности по математике:

– Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 N 03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";

– Письмо МО и науки от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».

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 курсов 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, такая как, технология «Портфолио».

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

Список литературы:

1. Агаханов Н. Х. Математика. Районные олимпиады. 6—11 классы / Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. — М. : Просвещение, 2010. — 192 с.
2. Агаханов Н. Х. Математика. Международные олимпиады / Н. Х. Агаханов, П. А. Кожевников, Д. А. Терешин. — М. : Просвещение, 2010. — 127 с.
3. Гельфман, Э. Г., Демидова, Л. Н., Гриншпон, И. Э. и др. Математика 6 кл. Дополнительные главы (Пропорции. Проценты. Начала науки о случайном) – Томск: ТГПУ, 2004. – 124 с.
4. Громыко Н. В. Метапредмет «Знание». / Учебное пособие для учащихся старших классов. — М., 2001.
5. Громыко Н. В. Мыследеятельностная педагогика в старшей школе: метапредметы. — М., 2004.
6. Громыко Н. В. Обучение схематизации: Сборник сценариев для проведения уроков и тренингов. /Учебно-методическое пособие для учащихся 10-11 классов. — М., 2005.
7. Громыко Ю. В. Метапредмет «Знак». Схематизация и построение знаков. Понимание символов. / Учебное пособие для учащихся старших классов. — М.: Пушкинский институт, 2001.
8. Кузнецов А.А., Рыжиков М.В. О стандарте второго поколения // «Математика в школе». – 2009. – № 2.
9. Лаврентьев В. В. Методические основы современного урока в школе с разноуровневым дифференцированным обучением.//Завуч №1, 2005.
10. Лакоценина Т. П., Алимова Е. Е., Оганезова Л. М. Современный урок. Часть 4: альтернативные уроки. Ростов н/Д. Изд-во «Учитель» 2007.
11. Математика Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности. Игра. Досуговое общение [Текст]: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Д.В. Григорьев, Б.В. Куприянов. — М.: Просвещение, 2011. — 96 с. — (Работаем по новым стандартам).

12. Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы [Текст]: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. —М.: Просвещение, 2011. — 64 с.
13. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.1september.ru>.
14. Математика. Областные олимпиады. 8—11 классы / [Н. Х. Агаханов, И. И. Богданов, П. А. Кожевников и др.]. — М. : Просвещение, 2010. — 239 с.
15. Матушкина, З. П. Методика обучению решению задач : Учебное пособие. – Курган: КГУ, 2006. – 154 с.
16. Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
17. Мухаметзянова Ф.С. Математика. Информационно-образовательная среда как условие реализации ФГОС [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 2/ Ф.С. Мухаметзянова; под ред. Р.Р. Загидуллина, В.В. Зарубиной, С.Ю. Прохоровой. — Ульяновск: УИПКПРО, 2011. — 52 с.
18. Примерные программы основного общего образования. Математика 5-9 классы. – М.: Просвещение, 2009. - 96 с. (Стандарты второго поколения).
19. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения).
20. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
21. Рыжова Т.В. Математика. 5-6 кл. Школьный курс. Методические рекомендации по организации личностно-ориентированного обучения на основе информационных технологий: Электронный образовательный комплекс (ЭОК). — Ульяновск: ИнфоФонд, 2011.
22. Сайт федерального государственного образовательного стандарта – <http://standart.edu.ru/>

23. Селевко Т. В. Современные образовательные технологии. М, 1998.
24. Тестирование on-line: 5-11 классы:
25. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
26. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 51 с. (Стандарты второго поколения).
27. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст]: пособие для учителя/ под ред. А.Г. Асмолова. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2011. — 159 с.
28. Фарков А. Математические олимпиадные работы. 5-11 классы. СПб.: Питер, 2010. — 192 е.
29. Фролова Т. Я. Организация дифференцированного подхода при обучении правилосообразным действиям. //Русский язык в школе №5, 2003
30. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011. — 79 с. — (Стандарты второго поколения).
31. Фурсенко А.А. Логику происходящего в мире нельзя постичь без математических знаний // «Математика в школе». – 2009. – № 1.
32. Щипулина Л. И. Разноуровневое обучение в «Школе для всех» Завуч №1, 1998.
33. Щипулина Л. И. Управление процессом дифференцированного обучения в основной общеобразовательной школе адаптивного типа.//Завуч №6, 2007.
34. Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru

35. <http://math.ru/lib/> Библиотека для учителей математики, руководителей кружков и школьников, интересующихся точными науками
36. <http://scintific.narod.ru> Каталог электронных научных ресурсов в Интернете: математика, физика и др.
37. <http://allmath.ru> — Электронная библиотека по различным разделам математики
38. <http://lib.chistopol.ru> Публичная электронная библиотека г. Чистополя