

Кафедра естественнонаучных и математических дисциплин КРИПКиПРО

***О ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ КЕМЕРОВСКОЙ
ОБЛАСТИ В 2012-2013 УЧЕБНОМ ГОДУ***

*Трушкина Т. П., методист кафедры
естественнонаучных и математических
дисциплин*

В 2011-2012 учебном году преподавание математики в общеобразовательной школе осуществляется с опорой на следующие документы:

- приказа Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказа Минобразования России от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказа Министерства образования РФ от 18.07.2003 г. №2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования»;
- инструктивно-методического письма Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- методических рекомендаций по составлению учебных планов для 1-11 классов общеобразовательных учреждений Кемеровской области на 2011-2012 учебный год (Приказ ДОиН Кемеровской области № 1199 от 16.06.2011 «Об утверждении методических рекомендаций по составлению учебных

планов для 1-11 классов общеобразовательных учреждений Кемеровской области
на 2011-2012 учебный год»

Во всех вышеперечисленных документах предмет «Математика» представлен в качестве единого курса без деления на привычные для нас предметы «Алгебра», «Геометрия» в основной школе и «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия» в старшей школе.

В 2009 - 2011 годах государственная (итоговая) аттестация за курс среднего (полного) общего образования проводилась по математике. Содержание экзаменационных материалов в форме ЕГЭ ориентировалось на освоение выпускниками содержательных линий в рамках одного предмета.

В 2010 году произошли изменения нормативной правовой базы Российской Федерации, регулирующие проведение государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов и приведением её в соответствие с действующими стандартами основного общего образования (федеральным компонентом ГСОО 2004г.). Поэтому государственная (итоговая) аттестация за курс основного общего образования в будущем будет проводиться не отдельно по алгебре и геометрии, а по единому курсу предмета «Математика».

В связи с изложенным, считаем целесообразным преподавание математики в 7-9 классах на ступени основного общего образования, в 10-11 классах ступени среднего общего образования, как на базовом, так и на профильном уровнях выстраивать *единым курсом*. При этом предполагается как в основной, так и старшей школе *построение курса математики в форме последовательности тематических блоков* с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

При составлении рабочих учебных программ по математике учесть необходимость освоения в полном объеме всех содержательных линий по предмету «Математика»:

➤ арифметики, алгебры, геометрии, элементов комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики на этапе основного общего образования;

➤ алгебры, функций, начал математического анализа, уравнений и неравенств, геометрии, элементов комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики на этапе среднего общего образования.

Изучение всех перечисленных блоков является обязательным и необходимым для подготовки обучающихся к обязательной государственной (итоговой) аттестации.

Обращаем внимание на следующий момент, что в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по математике содержательная линия «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей» (в старшей школе, «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей») становится *обязательной* для изучения, как в основной, так и в средней школе. Анализ рабочих программ по математике, поступающих в институт на рецензирование показывает, что до сих пор стохастическая линия, как в основной, так и в средней школе не изучается вообще или изучается на уровне ознакомления. Данная линия отражает современное содержание математического образования в школе и усиливает его практико-ориентированное значение, и направленное, прежде всего, на формирование функциональной грамотности обучающихся – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

На изучение математики согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации:

➤ *на ступени основного общего образования* отводится не менее 875 ч из расчета 5 часов в неделю с 5 по 9 класс. Примерная программа рассчитана на 875 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного

учебного времени в объеме 90 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. При желании образовательное учреждение за счет школьного компонента может увеличить количество часов на изучение математики в основной школе.

➤ *на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне* отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю. Примерная программа рассчитана на 280 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 30 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий;

➤ *на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне* отводится не менее 420 ч из расчета 6 ч в неделю. При этом учебное время может быть увеличено за счет школьного компонента и доводится до 8 часов в неделю без учета элективных курсов, что соответствует углубленному уровню математического образования. Примерная программа рассчитана на 420 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 50 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Посещение уроков и беседы с учителями с математики показывают, что до сих пор некоторыми учителями не осознаются изменения в государственном стандарте редакции 2004 года в сравнении со стандартами 1998-1999 годов. Так, минимум содержания обучения математике в основной школе отличается от предыдущего общеобразовательным характером, он ориентирован на интеллектуальное развитие учащихся и на возможности применения математики в повседневной жизни. Конкретные математические знания, приобретаемые учащимися в этом курсе, обеспечивают возможность

изучения других предметов и продолжения обучения в любом из профилей старшей школы. Кроме этого в документе более четко определены границы между минимумом содержания образования и требованиями к уровню подготовки выпускников основной и средней школы. Это позволяет обеспечить дифференциацию процесса обучения, при этом общий уровень образования не снижается. В стандарте усилена прикладная, практико-ориентированная направленность стандарта путем включения в требования знаний, умений и навыков, востребованных в повседневной жизни ученика.

Учителя часто обращаются за консультацией по поводу того, что представляет собой учебно-методический комплекс по математике. *Учебно-методический комплекс предмета (УМК)* представляет собой учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, состоящее из нормативной и учебно-методической документации, спроектированных на основе программно-целевого подхода, средств обучения, средств контроля. УМК разрабатывается на основе проекта образовательного стандарта и образовательной программы по учебному предмету.

Приведем *примерный перечень УМК по математике*:

- нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика»;
- программное обеспечение учебного предмета «Математика»;
- учебно-методическое и дидактическое обеспечение учебного предмета «Математика»;
- материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика».

1) *Нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика» обязательно включает в себя следующие документы:*

- Федеральный базисный учебный план. Примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (Приказ МО РФ № 1312 от 09.03.2004 г.);

➤ Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) его образования (Приказ МО РФ № 1089 от 05.03.2004 г.);

➤ методическое письмо о преподавании учебного предмета «Математика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;

➤ требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта (математика).

Данный перечень может быть дополнен документами регионального, муниципального уровней и локальными актами школы, если такие существуют. Кроме того, рекомендуем включить в данный перечень и методические письма, подготовленные ФИПИ о преподавании математики в текущем учебном году по результатам экзаменов на итоговой государственной аттестации выпускников 9-х и 11-х классов за прошедший учебный год.

2) Программное обеспечение учебного предмета «Математика».

Под *учебной программой* подразумевают модель (проект) учебного курса, в которой определено содержание образования и способы организации его усвоения учащимися. Обращаем внимание, что в настоящее время нет *типовых учебных программ*, утвержденных или рекомендованных МОиН РФ. Существуют программы, соответствующие выбранному учебнику, так называемые авторские программы.

Но обращаем внимание, что в соответствии со статьей 32, п.7 Закона РФ «Об образовании» к компетенции образовательного учреждения относится «разработка и утверждение рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)». В редакции Федерального закона от 01.12.07 г. № 309-ФЗ обозначено, что основная образовательная программа в имеющем государственную аккредитацию образовательном учреждении разрабатывается на основе примерных основных образовательных программ и должна обеспечивать достижение обучающимися результатов, установленных

соответствующим федеральными государственными образовательными стандартами (п.5). В пункте 5.2 этой же статьи указано, что примерные основные образовательные программы с учетом их уровня и направленности включают в себя базисный учебный план и примерные программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей). Исходя из вышеизложенного, образовательное учреждение должно разрабатывать *рабочие программы* учебных курсов, опираясь на примерные основные образовательные программы по математике и авторские программы к учебникам. В реальной практике образовательные учреждения опираются на авторские программы к учебникам, и утверждается на школьном уровне только тематическое планирование. При переходе к блочному планированию единого курса «Математика» разработка рабочей программы становится обязательной, так как основные учебники идут отдельно к курсам алгебры и геометрии, соответственно обеспечиваются и разными программами. Рекомендации

3) *Учебно-методическое и дидактическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика»* обязательно включает:

➤ *учебные пособия для учащихся* (учебники, тетради на печатной основе, справочники, сборники задач и упражнений, пособия для поступающих в вузы, учебная и научно-популярная литература);

➤ *методические пособия для учителя* (стандартные и общие методики, проблемные методические руководства, периодические издания, пособия для контроля образовательных достижений учащихся);

➤ *электронные пособия* (электронные учебники и другие цифровые ресурсы);

➤ *инструментарий диагностики уровня обученности учащихся* (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания математического образования);

В данный перечень могут быть также включены:

➤ *учебные материалы иллюстративного характера* (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);

- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся);
- варианты разно уровневых и творческих домашних заданий;
- материалы внеклассной, проектной и исследовательской работы по предмету (перечень тем рефератов и исследований по математике, требования к научно-исследовательской работе, рекомендуемая литература).

Выбор учебников и пособий необходимо осуществлять в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 24.12. 201 г. № 2080 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе, на 2011/2012 учебный год».

В этих учебниках учтены требования федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования. Не допускается использование устаревших учебников и пособий, не получивших грифа МОиН РФ. Перечень учебников по математике на 2011/2012 учебный год можно найти на сайте <http://mon.gov.ru>.

Перечень учебников и соответствующих им программ, которые наиболее широко используются в учебном процессе при обучении математике в Кемеровской области, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Учебники по математике и соответствующие им программы

№ п/п	Учебники	Программа
5-6 классы		
1.	Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С. и др. «Математика. 5», «Математика. 6» – М.: Мнемозина	Жохов, В. И. Программа. Планирование учебного материала. по математике. 5-6 классы. – М.: Мнемозина, 2009.– 31 с.
2.	Дорофеев Г. В. , Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др. «Математика. 5», «Математика.	Программы для общеобразовательных учреждений. МАТЕМАТИКА 5-6 классы./ сост.

	б» – М.: Просвещение	Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 157 с. – С. 29-77.
3.	Дорофеев Г. В., Петерсон Л.Г. «Математика 5», «Математика 6» – М.: Ювента.	Дорофеев, Г. В. Программа «Учусь учиться» по математике для 5-6 классов средней школы по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...». – М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007. – 96 с.
4.	Зубарева, И.И. Мордкович А. Г. «Математика 5 кл.», «Математика 6 кл.» – М.: Мнемозина	Зубарева, И.И. Программы: Математика 5-6 кл., Алгебра 7-9 кл., Алгебра и начала анализа 10-11 кл. / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2009. – с. 62–С. 3-14
5.	Муравин Г. К., Муравина О. В. «Математика». 5 класс, «Математика» 6 класс. – М.: Дрофа.	Муравин, Г. К. «Программа курса математики для 5—11 классов общеобразовательных учреждений» / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. – М.: Дрофа, 2009. – с. 157–С. 6-33
6.	Никольский С.М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. и др. «Математика 5 класс», «Математика 6 класс», – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. МАТЕМАТИКА 5-6 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 157 с. – С. 78-103.
7-9 классы		
1.	Алимов Ш.А., Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров «Алгебра 7 класс», «Алгебра 8 класс», «Алгебра 9 класс». – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008. – с. 255–С. 61-95
2.	Башмаков, М. И. «Алгебра 7 класс», «Алгебра 8 класс», «Алгебра 9 класс». – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008. – с. 255–С. 218-253.
3.	Дорофеев Г.В., Суворова С. Б., Бунимович Е. А. и др. «Алгебра 7 кл.», «Алгебра 8 кл.», «Алгебра 9 кл.» – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008. – с. 255–С.136-

		188
4.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др. «Алгебра 7 кл.», «Алгебра 8 кл.», «Алгебра 9 кл.» – М.:Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение,2008. – с. 255–С.22-60
5.	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е. «Алгебра. 7 кл», «Алгебра 8 кл.», «Алгебра 9 кл.». Учебники для предпрофильной подготовки – М.: Мнемозина	Феоктистов И. Е. Программы для ОУ. Планирование учебного материала. Алгебра. 7-9 классы. – М.: Мнемозина
6.	Мордкович А. Г. «Алгебра 7 кл.», «Алгебра 8 кл.», «Алгебра 9 кл.» – М.: Мнемозина	Зубарева, И.И. Программы: Математика 5-6 кл., Алгебра 7-9 кл., Алгебра и начала анализа 10-11 кл. / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2009. – с. 62. – С. 15-44
7.	Муравин К. С. Муравин Г. К., Муравина О. В. «Алгебра. 7 кл», «Алгебра 8 кл.», «Алгебра 9 кл.» – М.:Дрофа.	Муравин, Г. К. «Программа курса математики для 5—11 классов общеобразовательных учреждений» / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. – М.: Дрофа, 2009. – с. 159. С. – 34-75
8.	Никольский С.М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. и др. «Алгебра 7 кл.», «Алгебра 8 кл.», «Алгебра 9 кл.» – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА. 7-9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008. – 253 с. – С. 96-135
9.	Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. «Геометрия 7 кл.», «Геометрия 8 кл.», «Геометрия 9 кл.» (углубленное изучение) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение,2008. – 157 с. – С. 95-111.
10.	Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. «Геометрия 7 кл.», «Геометрия 8 кл.», «Геометрия 9 кл.» – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение,2008. – 157 с. – С.79-94.
11.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.	Программы для общеобразовательных учреждений.

	Геометрия 7-9 кл. – М.: Просвещение	ГЕОМЕТРИЯ. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008. – 157 с.
12.	Погорелов А.В. Геометрия. 7-9 кл.) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ. 7-9 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2008. – 157 с. – С.43-78
13.	Смирнова И. М., Смирнов В. А. Геометрия. 7 класс – М.: Мнемозина	Смирнова И. М. Программы, тематическое планирование, дидактические материалы по геометрии. [Текст]: Методическое пособие / И. М. Смирнова, В. А. Смирнов -М.: Просвещение, 2009.
10-11 классы		
1.	Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачева М. В. и др. «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. 10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с.
2.	Башмаков М. И. «Математика 10 кл.», «Математика. 11 кл.» (базовый уровень) – М.: Издательский центр «Академия»	Башмаков М. И. Математика: программа для 10-11 классов (базовый уровень) – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 16 с.
3.	Виленкин Н. Я., Ивашев-Мусатов О. С, Шварцбурд С. И. «Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.», «Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.» (профильный уровень) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. 10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с. – С..
4.	Колмогоров, А. Н. Алгебра и начала математического анализа. 10-11. (базовый уровень) Учебник для общеобразовательных учреждений. / Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П.	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. 10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с. – С. 31-48.

	и др. – М.: Просвещение	
5.	Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федорова Н. Е. и др., под ред. Жижченко А. Б. «Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.», «Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.» (базовый и профильный уровни) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. 10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с. – С. 49-84.
6.	Колягин Ю. М., Сидоров Ю. В., Ткачева М. В., и др. «Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.», «Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.» (профильный уровень) – М.: Мнемозина	Примерное распределение времени на изучение в 10-11 классах различных тем приводятся в пособии Федорова Н.Б., Ткачева М.В. «Алгебра и начала анализа». 10-11 кл.: Методические рекомендации для учителя – М.: Мнемозина
7.	Мордкович А. Г., Семенов П. В. «Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.», «Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.», (профильный уровень) – М.: Мнемозина.	Зубарева, И.И. Программы: Математика 5-6 кл., Алгебра 7-9 кл., Алгебра и начала анализа 10-11 кл. / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2009. – 64 с. – С. 41-49.
8.	Мордкович А. Г. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.» (базовый уровень). – М.: Мнемозина	Зубарева, И.И. Программы: Математика 5-6 кл., Алгебра 7-9 кл., Алгебра и начала анализа 10-11 кл. / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович – М.: Мнемозина, 2009. –с. – С. С.49-59.
9.	Мордкович А. Г., Смирнова И. М. «Математика. 10 кл.», «Математика. 11 кл.» (базовый уровень). – М.: Мнемозина	Примерное распределение времени на изучение в 10-11 классах различных тем приводятся в самом учебнике
10.	Муравин Г. К., Муравина О. В. «Алгебра и начала анализа. 10 класс.», «Алгебра и начала анализа. 11 класс.» – М.: Дрофа	Муравин, Г. К. «Программа курса математики для 5—11 классов общеобразовательных учреждений» / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. – М.: Дрофа, 2009.
11.	Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс», «Алгебра и начала математического	Программы для общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. 10-11 классы./ сост. Т. А.

	анализа. 11 класс». – М.: Просвещение	Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с. – С. 85-121.
12.	Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. «Геометрия 10-11 кл.» (базовый и профильный уровни) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ.10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – с 94. – С.54-72.
13.	Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. «Геометрия 10 кл.», «Геометрия 11 кл.» (профильный уровень) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ.10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – с. 94 – С.73--92.
14.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11 кл. (базовый и профильный уровни) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ.10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – с. 94 – С. 26-38.
15.	Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 кл. (базовый и профильный уровни) – М.: Просвещение	Программы для общеобразовательных учреждений. ГЕОМЕТРИЯ.10-11 классы./ сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – с. 94 – С.39-53.
16.	Смирнова И.М. Геометрия 10-11 класс (базовый уровень) – М.: Мнемозина	Геометрия. 7-11 классы /авт.-сост. И. М. Смирнова, В. А. Смирнов. – М.: Мнемозина, 2007. – 32 с.
17.	Смирнова И. М., Смирнов В. А. Геометрия.10-11 класс (базовый и профильный уровень) – М.: Мнемозина	Геометрия. 7-11 классы /авт.-сост. И. М. Смирнова, В. А. Смирнов. – М.: Мнемозина, 2007. – 32 с.

Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика» должно быть ориентировано на реализацию федерального компонента Государственного образовательного стандарта по математике и соответствовать требованиям к оснащению образовательного процесса, изложенным в письме МОиН РФ от 01 апреля 2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений». Ниже приведены выдержки из требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением

учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования

(математика) [2].

Требования к оснащению образовательного процесса разработаны на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования по математике (для основной средней школы, базового и профильного уровней полной средней школы). Государственный стандарт по математике предполагает приоритет деятельностного подхода к процессу обучения, развитие у учащихся широкого комплекса общих учебных и предметных умений, овладение способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции. Материально-техническое обеспечение учебного процесса должно быть достаточным для эффективного решения этих задач. Поэтому рекомендации включают не только объекты, выпускаемые в настоящее время, но и перспективные, создание которых необходимо для обеспечения внедрения стандарта.

Настоящие требования к оснащению образовательного процесса выполняют функцию ориентира в создании целостной предметно-развивающей среды, необходимой для достижения требований к уровню подготовки выпускников, установленных стандартом. Они исходят из задач комплексного использования материально-технических средств обучения, перехода от репродуктивных форм учебной деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы, переноса акцента на аналитический компонент учебной деятельности, формирования коммуникативной культуры учащихся и развития умений работы с различными источниками и типами информации.

Настоящие требования могут быть уточнены и дополнены применительно к специфике конкретных образовательных учреждений, уровню их финансирования, а также исходя из последовательной разработки и накопления собственной базы материально-технических средств обучения (в

том числе в виде мультимедийных продуктов, создаваемых учащимися, электронной библиотеки, видеотеки и т. п.).

Конкретное количество указанных средств и объектов материально-технического обеспечения учитывает средний расчет наполняемости класса (25-30 учащихся). Для отражения количественных показателей в рекомендациях используется следующая система символических обозначений:

- **Д** — демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);
- **К** — полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса);
- **Ф** — комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся);
- **П** — комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (6-7 экз.).

Характеристика учебного кабинета

Помещение кабинета математики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещение должно быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, достаточными для выполнения Требований к уровню подготовки учащихся. Особую роль в этом отношении играет создание технических условий для использования информационно-коммуникационных средств обучения (в т. ч. для передачи, обработки, организации хранения и накопления данных, сетевого обмена информацией, использования различных форм презентации данных).

Таблица № 2

Объекты и средства материально-технического обеспечения предмета «Математика»

№	Наименования объектов	Необходимое	
----------	------------------------------	--------------------	--

п/п	и средств материально-технического обеспечения	количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			Баз. ов.	Проф.	
БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)					
1	Стандарт основного общего образования по математике	Д			Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики
2	Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)		Д		
3	Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень)			Д	
4	Примерная программа основного общего образования по математике	Д			
5	Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне		Д		
6	Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на профильном уровне			Д	
7	Авторские программы по курсам математике	Д	Д	Д	
8	Учебник по математике для 5-6 классов	К			В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных Министерством образования и науки
9	Учебник по алгебре для 7-9 классов	К			
10	Учебник по геометрии для 7-9 классов	К			
11	Учебник по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		К	К	

12	Учебник по геометрии для 10-11 классов		К	К	Российской Федерации
13	Учебник по математике для 10-11 классов		К		
14	Рабочая тетрадь по математике для 5-6 классов	К			В состав библиотечного фонда целесообразно включать рабочие материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников
15	Рабочая тетрадь по алгебре для 7-9 классов	К			
16	Рабочая тетрадь по геометрии для 7-9 классов	К			
17	Дидактические материалы по математике для 5-6 классов	Ф			
18	Дидактические материалы по алгебре для 7-9 классов	Ф			
19	Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов	Ф			
20	Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		Ф	Ф	
21	Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов		Ф	Ф	
22	Дидактические материалы по математике для 10-11 классов		Ф		
23	Практикум по решению задач по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		Ф	Ф	
24	Практикум по решению задач по геометрии для 10-11 классов		Ф	Ф	Сборники разноуровневых познавательных и развивающих заданий, обеспечивающих усвоение математических знаний, как на репродуктивном, так и продуктивном уровнях
25	Практикум по решению задач по математике для 10-11 классов		Ф		
26	Сборник контрольных работ по математике для 5-6 классов	Ф			
27	Сборник контрольных	Ф			Сборники заданий (в том числе в тестовой форме)

	работ по алгебре для 7-9 классов				обеспечивающих диагностику и контроль качества в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в стандарте
28	Сборник контрольных работ по геометрии для 7-9 классов	Ф			
29	Сборник контрольных работ по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		Ф	Ф	
30	Сборник контрольных работ по геометрии для 10-11 классов		Ф	Ф	
31	Сборник контрольных работ по математике для 10-11 классов		Ф		
32	Сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике	К			
33	Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену		К	К	
34	Научная, научно-популярная, историческая литература	П	П	П	Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ и должны содержаться в фондах библиотеки образовательного учреждения
35	Справочные пособия (энциклопедия, словари, сборники основных формул и т.п.)	П	П	П	
36	Методические пособия для учителя	Д	Д	Д	
ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ					
37	Таблицы по математике для 5-6 классов	Д			Таблицы по математике должны содержать правила действий с числами,
38	Таблицы по алгебре для 7-9 классов	Д			

39	Таблицы по геометрии для 7-9 классов	Д			таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики, функций
40	Таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов		Д	Д	
41	Таблицы по геометрии 10-11 классов		Д	Д	
42	Портреты выдающихся деятелей математики	Д	Д	Д	В демонстрационном варианте должны быть представлены портреты математиков, вклад которых в развитии математики представлен в стандарте
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА					
43	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам по курса математики	Д/П	Д/П	Д/П	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. В обоих случаях эти пособия должны

					предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля)
44	Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы				
45	Инструментальная среда по математике				Инструментальная среда по математике должна представлять собой практикум (виртуальный компьютерный конструктор, максимально приспособленный для использования в учебных целях), предназначенный для построения и исследования геометрических чертежей, графиков функций и проведения численных экспериментов.
ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ					
46	Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и	Д	Д	Д	Могут быть в цифровом (компьютерном)

	методов				виде
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ					
47	Мультимедийный компьютер	Д	Д	П	Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-, видеовходы/выходы, возможность выхода в Интернет. Оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных)
48	Сканер	Д	Д	Д	Могут входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения
49	Принтер лазерный	Д	Д	Д	
50	Копировальный аппарат	Д	Д	Д	
51	Мультимедиапроектор	Д	Д	Д	
52	Средства телекоммуникации	Д	Д	Д	Включают: электронная почта, локальная сеть, выход в Интернет, создаются в рамках материально-техническое обеспечение всего образовательного учреждения
53	Диaproектор или графопроектор (оверхед)	Д	Д	Д	
54	Экран (на штативе или навесной)	Д	Д	Д	Минимальные размеры 1,25X1,25 м

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
55	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Д	Д	Д	
56	Доска магнитная с координатной сеткой	Д	Д	Д	
57	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	Д	Д	Д	Комплект предназначен для работы у доски
58	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д	Д	Д	
59	Комплект стереометрических тел (раздаточный)	Ф	Ф	Ф	
60	Набор планиметрических фигур	Ф			
61	Геоплан	Ф			
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ					
62	Компьютерный стол	Д	Д	Д	
63	Шкаф секционный для хранения оборудования	Д	Д	Д	
64	Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)	Д	Д	Д	
65	Стенд экспозиционный	Д	Д	Д	
66	Ящики для хранения таблиц	Д	Д	Д	
67	Штатив для таблиц	Д	Д	Д	

Литература:

1. Нечаев, М.П. Современный кабинет математики [Текст]/ М. П. Нечаев, Н. Л. Галеева – М.: 5 за знания, 2006.–208 с.

2. Математика. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М. : Вентана –Граф, 2007.– 160 с.

3. Саранцев, Г. И. Гуманитаризация математического образования и его состояние сегодня [Текст] / Г. И. Саранцев // Математика в школе.–2006.– № 4.– с.57.

4. Сборник нормативных документов. Математика [Текст] / сост. Э. Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М. : Дрофа, 2007. – 127с.

5. Семиряжко, В. А. Философский и методические аспекты разработки современных учебников по математике /В. А. Семиряжко //Математика в школе. – 2006. – № 9 – С. 50.

6. Федорова, М.Ю. Нормативно-правовое обеспечение образования [Текст]: учебное пособие для студентов высш. пед. учеб.заведений.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-192с.-(Высшее профессиональное образование).

7. Ягофаров, Д. А. Нормативно-правовое обеспечение образования [Текст]: правовое регулирование системы образования: учебное пособие для студентов вузов, обуч. по пед.специальностям (ОПД.Ф.02-Педагогика).- М.: ВЛАДОС-ПРЕСС,2008. - 399с.-(Учебник для вузов).

Интернет ресурсы:

1. <http://www.edu.ru> – федеральный образовательный портал. Нормативные документы международного, федерального, уровней; учебно-методические пособия, статьи периодической печати; справочники; сборники статей научно-практических и др. конференций

2. <http://www.kem. .edu.ru> – сайт департамента образования и науки Кемеровской области. Нормативные документы федерального, регионального уровней и др.

Государственный выпускной экзамен по математике

В 2011 году содержание и структура экзаменационной работы по математике в форме ЕГЭ принципиально не отличалась от экзаменационной работы 2010 года. Статистические материалы и анализ результатов государственной (итоговой) аттестации по математике выпускников старшей (полной) школы общеобразовательных учреждений в 2011 представлен на сайте областного центра мониторинга качества образования www.ocmko.kem.ru.

На сайте www.fipi.ru размещена модель ЕГЭ по математике в 2012 (кодификаторы элементов содержания и требований для составления контрольных измерительных материалов, демонстрационный вариант, система оценивания экзаменационной работы) предназначена для использования в качестве комплекта нормативных документов, регламентирующих разработку контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике в 2012 г., не имеет принципиальных отличий от модели ЕГЭ 2011 г., кроме небольшой доработки и добавления в часть 1 одного задания по геометрии (стереометрии) и одного задания по вероятности, статистике и анализу данных.

Экзаменационная работа 2 ГИА-9 2011 года по математике отличалась от работ предыдущих лет наличием в ее части 1 дополнительно 2-х заданий по теме «Вероятность и статистика» и первая часть работы, нацеленная на проверку овладения курсом на базовом уровне, содержала 18 заданий (вместо прежних 16-ти). Усвоение материала новой содержательной линии проверялось в 2011 г. только на базовом уровне, в часть 2 работы соответствующие задания не включались. Общее число заданий работы в первой части увеличено до 23 заданий. В качестве переходной меры критерии оценивания не были изменены, несмотря на увеличение объема работы. С результатами Государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений, организуемая региональной экзаменационной комиссией Кемеровской области в 2011 году можно

познакомиться на сайте областного центра мониторинга качества образования (www.ocmko.kem.ru.)

В 2012 году произойдут изменения в содержании и структуре государственной (итоговой) аттестации по математике в IX классе, появятся вопросы по всему курсу – арифметике, алгебре, стохастике и геометрии. Материалы для ознакомления уже представлены на сайте www.fipi.ru.

Для подготовки к итоговой аттестации рекомендуем использовать пособия, которые прошли экспертизу ФИПИ. Список литературы, имеющих гриф ФИПИ, можно найти на сайте указанного института (www.fipi.ru).

Полезны учителю будут и следующие *интернет - ресурсы*:

1. <http://www.ege.ru> – «Единый госэкзамен». Раздел официальной информации от Министерства образования РФ. Здесь можно получить информацию по Единому госэкзамену, имеются интерактивные демоверсии тестов ЕГЭ, проводятся дискуссии и голосования;

2. <http://www.ocmko.kem.ru> – сайт областного центра мониторинга качества образования. Нормативные документы и инструктивно-методические письма, демонстрационные версии ЕГЭ и ГИА по математике, мониторинга 4,8, 10 классов. Отчеты о результатах экзаменов, и мониторинговых исследованиях по Кемеровской области, методические рекомендации учителю;

3. <http://www.bitnet.ru/demo-ege> – «Демонстрационные тесты ЕГЭ». Интерактивные демонстрационные версии тестов Единого госэкзамена;

4. <http://www.mathege.ru> – электронная база первой части работы ЕГЭ 2012 по математике, варианты ЕГЭ в новом формате;

5. <http://www.resolventa.ru/demo/training.htm> – Интерактивные версии тестов Единого госэкзамена;

6. <http://www.alexlarin.narod.ru> и <http://www.alleng.ru/>. На сайтах расположено много полезного материала при подготовке к ЕГЭ по математике.

Итоги ЕГЭ и ГИА по математике в 2011 г., проблемы и перспективы решения будут представлены на Веб-семинаре для педагогических работников образования 08.09.2011 г., начало в 11 часов.

Опыт работы по подготовке учащихся к итоговой аттестации по математике будет рассмотрен на семинарах 03.11.2011 г. и 29.03.2012 г., которые планируется провести в городе Новокузнецке.

Отдельные аспекты подготовки учащихся к итоговой аттестации будут рассмотрены в рамках семинаров «Современные технологии обучения как средство повышения качества образования (из опыта работы учителей математики г. Кемерово)» (10.11.2011 г., 30.03.2012 г.), «Организация работы с одаренными детьми» (20.12.2011 г., КРИПКиПРО), «Организация и методика работа с детьми со слабой математической подготовкой» (09.02.2012 г.), «Современные технологии обучения в профильной школе как средство повышения качества образования» (27.03.2012 г., г. Прокопьевск).

Для учителей математики проводится в КРИПКиПРО постоянно действующий семинар «Методы решения геометрических задач ЕГЭ по математике повышенного и высокого уровня сложности» (01.12.2011 г., 15.12.2011 г., 26.01.2012 г., 16.02.2012 г., 05.04.2012 г.)

Стандарты второго поколения

Образовательные стандарты по закону об образовании должны обновляться один раз в пять лет. Согласно данной логике с 2009 года должны были произойти изменения в действующем стандарте. Но пока новые стандарты будут апробироваться в экспериментальном режиме на ступени начального образования. В Кемеровской области в данном эксперименте участвуют ... ОУ и ,, классов. Через четыре года дети, которые обучались по новому стандарту придут в пятый класс. С нашей точки зрения учителя, которые будут обучать этих детей в основной школе должны вместе с учителями начальной школы участвовать в эксперименте. А, в общем, всем учителям необходимо заранее готовится к реализации новых стандартов. На первых этапах изучая концептуальные и нормативные документы стандарта.

Государственный стандарт второго поколения задает ориентиры развития всей системы образования, в том числе, и математического:

- стандарт ориентирован на новые результаты образования;
- стандарт обозначает ценность системно-деятельностного подхода к обучению;

- стандарт предлагает рассматривать требования к образованию как совокупность трех систем требований: требования к структуре основных образовательных программ общего образования; требования к результатам освоения основных образовательных программ; требования к условиям и ресурсному обеспечению реализации основных образовательных программ общего образования.

- стандарт реально обеспечивает условия для воспитания учащихся.

Очевидно, что для реализации данных изменений, учитель должен быть готов для освоения заявленных ориентиров и приоритетов в области:

- отслеживания достижений целей образования (планируемых результатов);

- отбора содержания образования и организации образовательного процесса;

- организации системы внутренней оценки (текущей, промежуточной, итоговой) достигаемых результатов всех уровней.

Изменение парадигмы – ориентация стандарта не на процессуальные нормы, а на состав требований к результату образования в условиях его вариативности коренным образом меняет образовательный процесс по ряду аспектов, и, в первую очередь, вынуждает учителя отойти от позиции «урокодателя» и стать профессионалом, гарантирующим *научение каждого обучающегося*.

Еще одной важнейшей особенностью стандартов второго поколения является их опора на *деятельностную парадигму образования*, постулирующую в качестве цели и основного результата образования развитие личности учащегося на основе освоения способов деятельности. Для

получения ожидаемых результатов учитель должен иметь возможность в достаточно широких пределах варьировать используемые им педагогические средства (в том числе – и содержание учебных пособий) с целью адаптации образовательного процесса к особенностям и потребностям контингента учащихся, к специфике местных условий и требований.

Рекомендуемая литература

1. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий. М.: Просвещение, 2009. – 128 с. (Стандарты второго поколения).
2. Воронцов, А. Б. Проектная деятельность в основной и старшей школе [Текст] / А. Б. Воронцов и др. – М.: Просвещение, 2010. – 192 с. (Стандарты второго поколения).
3. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России [Текст] / А. Я. Данилюк, О. А. Карабанов – М.: Просвещение, 2010. – 128 с. (Стандарты второго поколения).
4. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект [Текст] / Рос. акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008. – 39 с. (Стандарты второго поколения).
5. Математика [Текст]: Примерные программы основного общего образования. – М.: Просвещение, 2009. – 72 с. (Стандарты второго поколения).
6. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / под. ред. В. А. Горского – М.: Просвещение, 2010. – 112 с. (Стандарты второго поколения)
7. Теория обучения в информационном обществе [Текст] – М.: Просвещение, 2010. – 112 с. (Стандарты второго поколения)
8. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / Под. Ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 48 с. (Стандарты второго поколения)

Интернет ресурсы: <http://www.standart.ru> – сайт «Федеральный Государственный образовательный стандарт». На сайте расположены нормативные и концептуальные документы; учебно-методические пособия и методические рекомендации по вопросам стандарта второго поколения.

Кафедра естественнонаучных и математических дисциплин продолжает работу в данном направлении и 11.01.2012 г. запланирован семинар «Стандарты второго поколения: вопросы преемственности в преподавании математики» (совместно с кафедрой начального образования)

Разработана образовательная программа повышения квалификации учителей математики «Актуальные вопросы преподавания математики в школе в условиях разработки государственных образовательных стандартов второго поколения», которая ставит цель – оказание учителям математики теоретической и практической помощи по овладению современными подходами к преподаванию курсов математики в основной и средней школе в условиях разработки и введения государственных образовательных стандартов второго поколения. Проведение курсов по обозначенной программе предполагается по заказам в муниципальных территориях.

***Интернет-ресурсы, рекомендуемых для использования
в работе учителями математики***

1. <http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий;
2. <http://wmolow.edu.ru> – федеральная система информационно-образовательных ресурсов (информационный портал);
3. <http://fcior.edu.ru> - хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов;
4. <http://www.numbernut.com/> – [все о математике](#). Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты;

5. <http://www.math.ru> – [удивительный мир математики/](#) Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека;
6. <http://physmatica.narod.ru> – «Физматика». Образовательный сайт по физике и математике для школьников, их родителей и педагогов;
7. <http://www.int.ru> – сеть творческих учителей. Методические пособия для учителя; учебно-методические пособия; словари; справочники; монографии; учебники; рабочие тетради; статьи периодической печати;
8. <http://methath.chat.ru> – Методика преподавания математики
Материалы по методике преподавания математики; обсуждение наболевших вопросов преподавания математики в средней школе. Авторы — учителя математики, имеющие большой опыт преподавательской и методической работы
9. <http://www.bymath.net> – [Средняя математическая интернет-школа: страна математики](#). Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ;
10. <http://www.mccme.ru> – [Московский центр непрерывного математического образования](#). Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация;
11. <http://teacher.ru> – «Учитель.ру». Педагогические мастерские, Интернет-образование. Дистанционное образование. Каталог ресурсов «в помощь учителю»;
12. <http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы;
13. <http://sbiryukova.narod.ru> – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия;
14. <http://ok.on.ufanet.ru/zoo> – Знакомство со специальными функциями (Зоопарк чудовищ). Курс лекций, посвященный знакомству со специфическим разделом математики — специальными функциями;
15. <http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm> – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты;

16. <http://www.tmn.fio.ru/works/> – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение. Теорема Эйлера. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические сведения о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых, имеющих отношение к теме. Многогранники в искусстве и архитектуре. Занимательные сведения о некоторых линиях Линии: определения, любопытные факты, примеры использования. Гипербола, парабола, эллипс, синусоида, спираль, циклоида, кардиоида;

17. <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> – [мир математических уравнений](#). Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека;

18. <http://mathc.chat.ru> – [Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы](#). Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия;

19. <http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.