

*Кафедра естественно-научных и математических дисциплин*

*Рассмотрено на заседании кафедры  
протокол № 1 от 26 августа 2015 г.*

## **Методические рекомендации**

**О преподавании математики  
в образовательных организациях общего образования Кемеров-  
ской области на 2015/2016 учебный год**

*Составитель:*

методист кафедры: Трушкина Татьяна Петровна

## Содержание

Введение	4
1. Основные цели и задачи обучения математики.....	5
2. Нормативные документы, общие, для реализации Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и Федерального компонента государственного образовательного стандарта.....	8
3. О преподавании учебного предмета «Математика» в рамках Федерального компонента государственного образовательного стандарт2004 года.....	11
4. О преподавании математики в условиях перехода на ФГОС основного общего образования второго поколения.....	16
5. Учебно-методические комплексы по математике .....	23
6. Организация и содержание внеурочной деятельности по математике.....	27
7. Государственные итоговые экзамены по математике.....	31
8. Интернет-ресурсы, рекомендуемые для использования в работе учителями математики.....	34
9. Подготовка учащихся к олимпиадам по математике.....	37
Приложение 1. Примерная структура рабочей программы в рамках Федерального компонента государственного образовательного стандарта	40
Приложение 2. Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы	45

## Введение

«Математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе. Успех нашей страны в XXI веке, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов. Без высокого уровня математического образования невозможны выполнение поставленной задачи по созданию инновационной экономики, реализация долгосрочных целей и задач социально-экономического развития Российской Федерации, модернизация 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест к 2020 году. Развитые страны и страны, совершающие в настоящее время технологический рывок, вкладывают существенные ресурсы в развитие математики и математического образования» (Концепция математического образования).

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

## 1. Основные цели и задачи обучения математики

Согласно концепции развития математического образования в Российской Федерации основными задачами являются:

- модернизация содержания учебных программ математического образования на всех уровнях (с обеспечением их преемственности) исходя из потребностей обучающихся и потребностей общества во всеобщей математической грамотности, в специалистах различного профиля и уровня математической подготовки, в высоких достижениях науки и практики;

- обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях для каждого обучающегося, формирование у участников образовательных отношений установки «нет неспособных к математике детей», обеспечение уверенности в честной и адекватной задаче образования государственной итоговой аттестации, предоставление учителям инструментов диагностики (в том числе автоматизированной) и преодоления индивидуальных трудностей;

- обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации учебных программ математического образования, в том числе в электронном формате, инструментов деятельности обучающихся и педагогов, применение современных технологий образовательного процесса;

- повышение качества работы преподавателей математики (от педагогических работников общеобразовательных организаций до научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования), усиление механизмов их материальной и социальной поддержки, обеспечение им возможности обращаться к лучшим образцам российского и мирового математического образования, достижениям педагогической науки и современным образовательным технологиям, создание и реализация ими собственных педагогических подходов и авторских программ;

- поддержка лидеров математического образования (организаций и отдельных педагогов и ученых, а также структур, формирующихся вокруг лидеров), выявление новых активных лидеров;

- обеспечение обучающимся, имеющим высокую мотивацию и проявляющим выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей;
- популяризация математических знаний и математического образования.

Основной целью математического образования можно считать обучение учащихся математической деятельности, то есть деятельности учеников, направленной на освоение математической области знаний. В Федеральном Государственном Образовательном стандарте общего образования сказано, что изучение предметной области «Математика должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Конкретизируя эту общую задачу, можно выделить условно два направления: содержательно-прикладное и общекультурное.

К содержательно-прикладной составляющей относится:

- овладение конкретным математическим материалом необходимым в практической деятельности человека; для изучения смежных дисциплин; для продолжения образования;
- формирование представлений об идеях и методах математики как способов познания окружающего мира.

Общекультурная составляющая включает:

- формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры; ее роли в развитии цивилизации;

- развитие посредством математики определенного стиля мышления;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности.

При изучении математики предполагается сохранение традиционной для российской школы ориентации на фундаментальный характер образования, освоение обучающимися основополагающих понятий и идей, таких, как «число», «буквенное исчисление», «функция», «геометрическая фигура», «вероятность», «дедукция», «математическое моделирование». Вместе с тем нельзя не учитывать, что подходы к формированию содержания школьного математического образования претерпели существенные изменения. Иначе сформулированы цели и требования к результатам обучения, соответственно этому изменились акценты в преподавании предмета.

Таким образом, должно быть предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на обеспечение понимания учащимися математического материала и развития интеллекта, приобретение практических умений рассуждать и доказывать и уделяется достаточно большое внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике, практическим задачам при сокращении времени на абстрактные теоретические построения.

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» устанавливает требования к образовательным программам, стандартам, регламентирует права и ответственность участников образовательных отношений. В связи с этим, при разработке программы по предмету учителю необходимо руководствоваться нормативными документами федерального и регионального уровней. В 2015-2016 учебном году в общеобразовательных учреждениях Кемеровской области реализуются:

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1-4 классы);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5 классы) и 6-8 классы, где уже осуществлен переход на введение ФГОС основного общего образования.
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (6-9, 10-11 классы).

## **2. Нормативные документы, общие, для реализации Федерального государственного образовательного стандарта та общего образования и Федерального компонента государственного образовательного стандарта**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12.2014 г. с изменениями от 06.04.2015 г.).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 1047 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067).

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 8 декабря 2014 г. N 1559 «О внесении изменений в Порядок формирования федерального перечня учебников» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2014 г. № 35502).

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 8 июня 2015 г. N 576 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987).

8. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников»;



11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821 -10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821 -10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы») (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993).

12. Приказ Минобрнауки России от 28 декабря 2010 года № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников»;

13. Приказ Минобрнауки РФ от 04.10.2013 № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса»

14. Рекомендации по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федеральных государственных стандартов основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (письмо Министра образования и науки российской федерации от 24.11.2011 №Мд-1552/03);

15. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р)

16. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» / Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550)

Нормативные документы можно найти на следующих сайтах:

- <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
- <http://минобрнауки.рф> – официальный сайт Министерства образования и науки РФ. Проекты в сфере образования и науки в Российской Федерации, Конституция России, Федеральные законы, Законопроектная деятельность, Указы Президента, Акты Правительства, Федеральные Государственные Образовательные Стандарты, Письма Министерства, Проекты нормативных правовых актов и др.
- <http://www.kem.edu.ru> – сайт департамента образования и науки Кемеровской области. Нормативные документы федерального, регионального уровней и др.

### **3. О преподавании учебного предмета «Математика»**

**в рамках стандартам 2004 года**

***Нормативные документы, обеспечивающие реализацию  
Федерального компонента государственного образовательного  
стандарта***

- Приказ Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ 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»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 августа 2008 г. N 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвер-

жденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

➤ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2010 г. N 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

➤ Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённая приказом Министерства образования рф №2783 от 18.07.2002 г.

Учебный предмет «Математика» в рамках стандартам 2004 года в нормативных документах представлен в качестве единого курса без деления на предметы «Алгебра», «Геометрия» в основной школе и «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия» в старшей школе.

В 2009 – 2015годах государственная (итоговая) аттестация за курсы основного общего и среднего (полного) общего образования проводилась по математике. Содержание экзаменационных материалов ориентировалось на освоение выпускниками содержательных линий в рамках одного предмета.

Целесообразно 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.

*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.

Очередность тем разделов учебного предмета «Математика» регламентируется Рабочей программой учебного предмета, раскрывается в компоненте «Учебно- тематический план» и является компетенцией учителя. Рабочая программа учебного предмета математика является составной частью образовательной программы общеобразовательной организации. Она призвана обеспечить гарантии в получении учащимися обязательного минимума содержания образования в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта и спецификой региональных и школьных условий.

При разработке Рабочих программ учебных предметов, курсов учитель может использовать примерные программы по учебным предметам, авторские программы к учебникам.

Примерные учебные программы по математике и учебные программы к учебникам носят рекомендательный характер и являются основой для составления педагогами учебных рабочих программ, учитывающих региональный и школьный компонент, методический потенциал учителя, образовательные запросы учащихся и их уровень подготовленности по математике, возможности использования образовательной среды школы (методическое, информационное, техническое обеспечения учебного процесса и т. д.). Слово «рабочая» определяет нормативность данного документа применительно к образовательному процессу, к конкретной учебной дисциплине. Отсюда следует, что рабочие программы носят точный, конкретный характер в отличие от примерных учебных программ, *разработка которых обеспечивается государственными органами управления образованием.*

*Учебная рабочая программа* – нормативный документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения и преподавания математики, основывающийся на примерных рабочих программах и учебных программах к учебникам и реализующих Федеральный компонент государственного стандарта по математике.

*Цель учебной рабочей программы* – планирование, организация и управление учебным процессом по математике.

*Задачи учебной рабочей программы* – конкретное определение содержания, объема, порядка изучения учебного предмета «Математика» с учетом особенностей учебного процесса образовательного учреждения и контингента обучающихся.

Стоит отметить, что структура рабочей программы, её содержательная форма определяются органом самоуправления образовательной организации (научно-методическим советом, педагогическим советом) и отражаются в локальных нормативно-правовых актах.

По своей структуре и содержанию Рабочая программа учебных предметов, курсов представляет собой документ, составленный с учетом:

- требований федерального компонента государственных образовательных стандартов, в том числе обязательного минимума содержания образования по учебному предмету, курсу и требований к уровню подготовки обучающихся;
- объема часов учебной нагрузки, определенного учебным планом образовательной организации для реализации учебных предметов, курсов в каждом классе; – познавательных интересов учащихся;
- целей и задач образовательной программы общеобразовательной организации;
- выбора педагогом необходимого комплекта учебно-методического обеспечения.

Примерная структура рабочей программы по реализации Федерального компонента государственного образовательного стандарта представлена в приложении 1.

**4. О преподавании математики в условиях перехода на ФГОС  
основного общего образования второго поколения**  
*Нормативно-методическое обеспечение преподавания  
математики в условиях реализации ФГОС ООО*

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644).

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 6 февраля 2015 г. Регистрационный № 35915 (с 21.02.2015 года).

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. № 24480).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 9 февраля 2015 г. Регистрационный № 35953 (с 23.02.2015 года).

5. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2014 г. № 1599 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта образо-

вания обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2015 г. № 35850).

Так же обращаем внимание, что на сайте fgoreestr.ru опубликована «Примерная основная образовательная программа основного общего образования» Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Целевой раздел примерной основной образовательной программы (ООП) основного общего образования (ООО) содержит: цели и задачи реализации основной образовательной программы основного общего образования; принципы и подходы к формированию образовательной программы основного общего образования; планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования (личностные результаты освоения ООП, метапредметные результаты освоения ООП; предметные результаты по всем предметам); система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП ООО.

В содержательный раздел примерной ООП ООО входит программа развития универсальных учебных действий, включающая формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также примерные программы учебных предметов, курсов, в том числе и по математике.

И третий раздел содержит описание системы условий реализации основной образовательной программы, в том числе; описание кадровых условий реализации основной образовательной программы основного общего образования; психолого-педагогические условия реализации основной образовательной программы основного общего образования; финансово-экономические условия реализации образовательной программы основного общего образования; материально-технические условия реализации основной образовательной программы; информационно-методические условия реализации основной образовательной программы основного общего



образования; механизмы достижения целевых ориентиров в системе условий; сетевой график (дорожная карта) по формированию необходимой системы условий.

Обращаем внимание, что в новом стандарте математика входит в предметную область «Математика и информатика».

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»).

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

Стандарт в математической подготовке школьников не предполагает какой-то кардинальной революции. Он поддерживает традиции обучения математике, но расставляет иные акценты и определяет иные приоритеты. Определяющим в целеполагании, отборе и структурировании содержания, условиях его реализации является значимость курса математики для продолжения образования вообще и математического в частности, а также возможность использования знаний и умений при решении любых практических и познавательных задач.

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

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

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

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.

О преподавании математики в условиях перехода на ФГОС основного общего образования второго поколения смотреть в методических рекомендациях «*О преподавании математики в условиях введения ФГОС нового поколения*» на сайте <http://ipk.kuz-edu.ru/> в материалах кафедры естественнонаучных дисциплин в разделе «Реализация концепции математического образования».

Методические материалы состоят из следующих разделов:

- ФГОС и системно-деятельностный подход.
- Нормативно-методическое обеспечение преподавания Математики в условиях реализации ФГОС ООО.
- Обзор учебников, рекомендованных для реализации стандартов нового поколения в 5-6 классах.
- Рекомендации по составлению рабочей программы по математике в соответствии с ФГОС ООО.

## 5. Учебно-методические комплексы 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 государственного образовательного стандарта и образовательной программы по учебному предмету.

Приведем *примерный перечень УМК по математике*:

1. Нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика».
2. Программное обеспечение учебного предмета «Математика».
3. Учебно-методическое и дидактическое обеспечение 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);
  - *информационно-коммуникационные средства* (видеофильмы, электронные образовательные ресурсы, ресурсы Интернета, мультимедийные обучающие программы, электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы, инструментальная среда по математике);
  - *инструментарий диагностики уровня обученности учащихся* (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания математического образования);
  - *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 и др.).

Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика». Рекомендации по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федеральных государственных стандартов основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (письмо Министра образования и науки российской федерации от 24.11.2011 № Мд-1552/03) и Приказ Минобрнауки РФ от 04.10.2013 № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса»

Согласно ст. 28 Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) к компетенции образовательного учреждения относится определение учебников из списка входящих в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе и имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях, а также учебных пособий, выпущенных организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в таких образовательных учреждениях. Министерство образования и науки Российской Федерации опубликовало Приказ № 253 от 31 марта 2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»( <http://минобрнауки.рф/>).

Согласно письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников» перечень учебников включает в себя три части:

1. Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы.

2. Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Учебники, обеспечивающие учет региональных и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации, реализацию прав граждан на получение образования на родном языке из числа языков народов Российской Федерации, изучение родного языка из числа языков народов Российской Федерации и литературы народов России на родном языке.

В федеральный перечень учебников включены учебники, рекомендованные Научно-методическим советом по учебникам, созданным Минобрнауки России, на основании положительных экспертных заключений по результатам научной, педагогической, общественной, этнокультурной и региональной экспертиз и отвечающие следующим требованиям:

а) принадлежащие к завершенной предметной линии учебников;

б) представленные в печатной форме и имеющие электронное приложение, являющееся их составной частью;

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

В выше указанном письме отмечается, «что организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение пяти лет использовать в образовательной деятельности приобретенные до вступления в силу Приказа учебники из федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном

процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013/14 учебный год, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. N 1067».

Таким образом, если основная образовательная программа образовательной организации предусматривает использование учебников, не включенных в федеральный перечень учебников, учащиеся имеют возможность завершить изучение предмета с использованием учебников, приобретенных до вступления в силу Приказа.

Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы приведены в приложениях 2 и 3.

## **6. Организация и содержание внеурочной деятельности по математике**

### ***Организации и содержанию внеурочной деятельности при реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования***

В федеральном государственном образовательном стандарте общего образования (ФГОС ОО) исключительное внимание уделяется организации внеурочной деятельности школьников, которая становится неотъемлемой частью образовательной деятельности, важной составной частью воспитания и социализации. В практике реализации ФГОС ОО предусмотрен организационный механизм осуществления внеурочной деятельности – план внеурочной деятельности, входящий в состав основных образовательных программ основного общего образования (ООО).

*Внеурочная деятельность* в соответствии с требованиями ФГОС ООО организуется по основным направлениям развития личности (духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное, спортивно-оздоровительное и т. д.).

Содержание данных занятий должно формироваться с учетом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей) и осуществляться посредством различных форм организации, отличных от урочной системы обучения, таких как экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, конкурсы, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики и т. д.

В рамках реализации концепции развития математического образования в Российской Федерации необходимо разрабатывать и предлагать учащимся курсы внеурочной деятельности по следующим направлениям:

- применение математики в повседневной жизни и при изучении других предметов;
- применения цифровых технологий при изучении математики.

Первое направление напрямую связано с требованиями ФГОС и ГИА в IX и XI классах, и с региональным планом по реализации концепции математического образования. Второе направление позволит даже слабым учащимся получить опыт решения сложных задач по математике. Решение задач с помощью компьютера позволяет более медленно работающим учащимся не отказываться от решения более сложных задач, а решать их, используя компьютерные инструменты. Более сильные учащиеся, легче справляющиеся с техническими трудностями, получают достаточно времени для твердого усвоения основных компьютерных и бескомпьютерных технологий математической деятельности.

Направления и формы внеурочной деятельности осуществляются на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений в целях обеспечения их индивидуальных потребностей. Организация, осуществляющая образовательную деятельность, самостоятельно разрабатывает и утверждает план внеурочной деятельности. План внеурочной деятельности определяет состав и структуру направлений, формы организации, объем внеурочной деятельности с учетом интересов обучающихся и возможностей организации, осуществляющей образовательную деятельность.

В процессе внеурочной работы по математике решаются следующие основные дидактические задачи: вырабатывается интерес к изучению математических дисциплин; углубляются и расширяются математические знания, умения и навыки учащихся; развивается логическое мышление, математическая зоркость, математическая интуиция и смекалка; выявляются наиболее одаренные дети, развиваются их способности.

Внеурочные формы обучения, построенные на принципе добровольности, не регламентированные необходимостью выставления оценки учащимся, проходящие в более непринужденной, раскрепощенной по сравнению с уроком атмосфере, требуют от учителя высокого уровня профессионального мастерства. Он должен не только иметь солидную математическую эрудицию, но и обладать такими необходимыми качествами, как контактность, педагогический такт, доброжелательность. Только при оптимальном сочетании высокого профессионализма учителя и заинтересованности в учебе, работоспособности ученика можно достичь главного в обучении математике – формирования обобщенных математических отношений и развития способности обобщать математический материал.

Специфической чертой внеурочной работы по математике, с учетом решаемых в ней дидактических задач, а также возрастных особенностей учащихся, является то, что формы ее организации делятся на постоянные и непостоянные (временные). Исходя из этого, в отличие от традиционного количественного признака при классификации форм обучения (групповые, массовые, индивидуальные, индивидуально-групповые формы), в качестве главного, конститутивного классификационного признака применить временную характеристику форм организации внеурочной работы.

Постоянные формы внеурочной работы имеют систематический характер, хотя и ограничены определенными хронологическими рамками. К постоянным формам относятся, например, математический кружок, творческая группа математиков, научное математическое общество школьников, математическая лаборатория, школа юного математика и др.



Временные формы внеурочной работы приурочены к определенному отрезку учебного года – проведению предметной декады (недели), концу четверти, полугодия и т.д. Эти формы выступают в качестве фрагмента учебного процесса, дополняя и оживляя его. К временным формам относятся, например, математический вечер, математическая олимпиада, математический бой, математический КВН и др.

При проектировании программ курсов внеурочной деятельности следует руководствоваться позициями, отраженными в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (ФГОС СОО). В соответствии с п. 18.2.2 ФГОС СОО (в ред. приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 N 1645) программы курсов внеурочной деятельности должны содержать:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели среднего общего образования с учетом специфики курса внеурочной деятельности;
- 2) общую характеристику курса внеурочной деятельности;
- 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.

При проектировании внеурочной деятельности для педагогов полезным будет использование пособий:

1. Байбородова, Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л. В. Байбородова. – М. : Просвещение, 2014. – 177 с.
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителей общеобразоват. организаций / П. В. Степанов, Д. В. Григорьев. – М. : Просвещение, 2014. – 127 с.

3. Воспитание и внеурочная деятельность в стандарте начального общего образования / П. В. Степанов И. В. Степанова. – М. : Центр Пед. поиск, 2011. – 96 с.

4. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.

5. Григорьев, Д. В. Программы внеурочной деятельности. Познавательная деятельность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 96 с.

6. Концепция и модель оценки качества воспитания в системе общего образования: научно-методическое пособие / Л. В. Алиев и др. – М. : Центр Пед. поиск, 2013. – 96 с.

7. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций / авторы-составители: Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М: Просвещение, 2013. – 96 с.

***Организация и содержание внеурочной деятельности  
при реализации федерального компонента государственного  
образовательного стандарта общего образования***

Организация внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, осуществляющих деятельность на основе ФК ГОС, предполагает реализацию программ факультативных и элективных курсов по предмету. Общеобразовательное учреждение самостоятельно принимает решение о содержании и проведении указанных курсов, несет за это ответственность.

Факультативные и элективные курсы имеют между собой некоторые сходства. Целью организации обеих типов курсов является углубление знаний, развитие интересов, способностей и склонностей учащихся, их профессиональное самоопределение. Содержательно выходят далеко за рамки школьных учебных

предметов и не должны их дублировать и выбираются учащимися на основе собственных интересов.

Таблица 1

### Различия факультативных и элективных курсов

Факультативные курсы	Элективные курсы
<i>Различия</i>	
Выбираются лишь частью учащихся	Выбираются каждым учеником
Занятия необязательны для посещения	Занятия обязательны для посещения
Длительность минимум 34 ч. Занятия планируются на весь учебный год	Длительность от 6–8 до 72 ч, могут быть рассчитаны на 1–2 месяца, на четверть, полугодие
Может быть предложен один курс по одному предмету	Должно быть предложено избыточное количество по сравнению с числом курсов, которые обязан выбрать учащийся.

При организации элективных курсов следует руководствоваться Письмом Министерства образования и науки РФ от 4 марта 2010 г. N 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов». Письмо развивает и дополняет основные положения письма Минобразования России от 13 ноября 2003 г. N 14-51-277/13 «Об элективных курсах в системе профильного обучения на старшей ступени общего образования» на основе обобщения опыта введения профильного обучения и предпрофильной подготовки в общеобразовательных учреждениях.

На ступени основного общего образования могут быть организованы элективные учебные курсы предпрофильной подготовки двух основных видов: пробные и ориентационные.

Ориентационные элективные курсы проводятся для оказания помощи обучающемуся в его профильном (профессиональном) и социальном самоопределении; помогают ему увидеть многообразие видов деятельности, оценить собственные способности, склонности и интересы и соотносить их с реальными потребностями национального, регионального и местного рынка труда. Кроме того, подобные курсы должны помочь выстроить (хотя бы при-

близительно) проект своей профессиональной карьеры, освоить технологию выбора и построения индивидуальной образовательной траектории.

Пробные элективные курсы создаются для того, чтобы ученик утвердился (или отказался) от сделанного им выбора направления дальнейшего обучения, связанного с определенным типом и видом профессиональной деятельности. Имеют два подвида:

- предметно-ориентированные пробы, которые дают возможность апробировать разное предметное содержание с целью самоопределения; проверяют готовность и способность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне; создают условия для подготовки к экзаменам по выбору (по наиболее вероятным предметам будущего профиля);

- профессиональные пробы, ориентированные на знакомство с различными типами и видами профессиональной деятельности, выход на которые имеют различные профили обучения.

На ступени среднего (полного) общего образования могут быть организованы следующие основные виды элективных учебных курсов профильного обучения.

Предметные элективные курсы решают задачи углубления, расширения знания учебного предмета, входящего в базисный учебный план, в том числе:

- элективные курсы повышенного уровня, направленные на углубленное изучение предмета (могут иметь как тематическое, так и временное согласование с профильным учебным предметом);

- элективные спецкурсы, в которых углубленно изучаются отдельные разделы профильного учебного предмета;

- элективные спецкурсы, в которых расширенно или углубленно изучаются отдельные разделы базового курса, не входящие в обязательную программу и др.

Особую группу предметных элективных курсов составляют репетиционные элективные курсы, задачами которых может являться:

- ликвидация имеющихся «пробелов в знаниях» старшеклассника по

предметам избранного профиля за предыдущие годы;

- подготовка к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по предметам на базовом уровне по отдельным, наиболее сложным разделам учебных программ.

Введение элективных курсов, нацеленных на подготовку к сдаче ЕГЭ по предметам на профильном уровне не допускается, так как учебные предметы профильного уровня предполагают углубленное изучение этих предметов.

Элективные курсы могут иметь различный объем: от 12-20 до 68-70 и более часов. Рекомендуемый объем - 34-68 часов.

Рабочие программы разрабатываются учителем математики или группой учителей самостоятельно. Согласно выше упомянутому письму использование программ элективных учебных курсов в системе предпрофильной подготовки и профильного обучения предполагает обязательное проведение следующих процедур:

- обсуждение и согласование на школьных методических объединениях;
- внутреннее рецензирование;
- рассмотрение (согласование) на методическом или педагогическом совете школы;
- утверждение директором школы;
- внешнее рецензирование, если программа авторская.

Обращаем внимание, что внешняя рецензия требуется к программам, которые претендуют на статус авторской программы.

В ходе предпрофильной подготовки ориентационные элективные курсы изучаются в течение учебного года; пробные элективные курсы - как правило, в течение одной четверти. Элективные курсы профильного обучения могут иметь продолжительность от одной четверти до двух лет.

Школа должна обеспечить обучающимся возможность выбора элективных курсов.

Набор обучающихся на элективные учебные курсы осуществляется с

помощью анкетирования, по результатам которого формируются группы для изучения элективных учебных предметов.

## **7. Государственные итоговые экзамены по математике**

В 2015 году содержание и структура экзаменационной работы по математике в 9-х классах в форме ОГЭ принципиально не отличалась от экзаменационной работы 2014 года.

С целью обеспечения эффективности проверки освоения базовых понятий курса математики основной школы, умения применять математические знания и решать практико-ориентированные задачи в экзаменационной работе ОГЭ выделены три модуля: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». В модули «Алгебра» и «Геометрия» входит две части, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях, в модуль «Реальная математика» - одна часть, соответствующая проверке на базовом уровне. Рекомендуемый Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки РФ минимальный результат выполнения экзаменационной работы, свидетельствующий об освоении федерального компонента образовательного стандарта в предметной области «Математика», составляет 8 баллов, набранные в сумме за выполнение заданий всех трёх модулей, при условии, что из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», не менее 2 баллов по модулю «Геометрия» и не менее 2 баллов по модулю «Реальная математика». Преодоление этого минимального результата даёт выпускнику право на получение, в соответствии с учебным планом образовательного учреждения, итоговой оценки по математике. В Кемеровской области минимальный балл в 2015 году был снижен до 7 баллов, при этом не учитывалось деление по модулям.

В соответствии с Концепцией развития математического образования в Российской Федерации ЕГЭ по математике в 2015 году был разделен на два уровня: базовый и профильный.

Экзаменационная работа базового уровня состоит из одной части, включающей 20 заданий с кратким ответом базового уровня сложности. Ответом к

каждому из заданий 1–20 является целое число или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр.

Экзаменационная работа профильного уровня состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий. Определяющим признаком каждой части работы является форма заданий:

- часть 1 содержит 9 заданий (задания 1–9) с кратким ответом;
- часть 2 содержит пять заданий (задания 10–14) с кратким ответом и семь заданий (задания 15 – 21) с развёрнутым ответом.

Успешная сдача ЕГЭ по математике базового уровня позволяла поступить в вузы, у которых в перечне вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования отсутствует предмет «Математика». Результаты ЕГЭ по математике профильного уровня позволяли поступать в вузы, имеющие в перечне вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета предмет «Математика».

С результатами итоговой аттестации 2015 года в 9-х и в 11-х классах в Кемеровской области, анализом ошибок можно ознакомиться на сайте областного центра мониторинга качества образования ([www.ocmko.kem.ru](http://www.ocmko.kem.ru).)

В настоящее время нет информации об экзаменах 2015 год. Основные сведения, изменения и рекомендации, касающиеся государственной (итоговой) аттестации выпускников IX и XI классов, можно найти на сайтах:

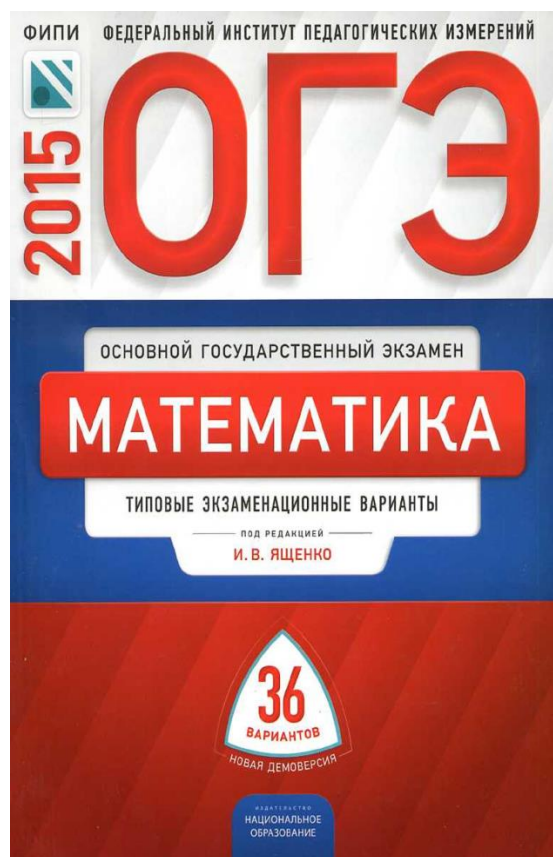
- <http://www.fipi.ru>.
- <http://www.ege.edu.ru>.

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](http://www.fipi.ru)).

Обращаем особое внимание на сборники, которые переиздаются ежегодно:

1. Семенов, А. В. Государственная итоговая аттестация 9 классов. Основной государственный экзамен 2015. Математики. Учебное пособие / А. С. Семенов, А. С. Трепалин, И. В. Яценко, П. И. Захаров; под ред. И. В. Яценко; Московский центр непрерывного образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2015. – 104 с.

2. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под. Ред. И. В. Яценко. – М.: Издательство «Национальные образования», 2015. – 224 с. – (ОГЭ. ФИПИ - школе)



Анализ экзаменационных работ по математике в 9 классах 2015 года показал, что все задания первой части встречаются в сборнике № 1, а все задания второй части, как алгебраические, так и геометрические в сборнике № 2.

Аналогичные сборники выпускаются для подготовки к итоговому экзамену по математике в 11 классе.

Полезны учителю будут и следующие *интернет - ресурсы*:

1. <http://www.ege.ru> – «Единый госэкзамен». Раздел официальной информации от Министерства образования РФ. Здесь можно получить информа-



цию по Единому госэкзамену, имеются интерактивные демоверсии тестов ЕГЭ, проводятся дискуссии и голосования;

2. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)– Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ и ОГЭ, открытый банк заданий ЕГЭ и открытый банк заданий ОГЭ-9 по математике;

3. <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;

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

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

6. <http://geometry2006/narod/ru>. – авторский сайт В. А. Смирнова. На сайте можно найти рабочие тетради по выполнению геометрических заданий ЕГЭ, а так же материалы для подготовки выпускников основной школы к ОГЭ.

## **8. 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.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества;
- 5) <http://www.researcher.ru> – Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»;
- 6) <http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещения» (рубрика Математика);
- 7) <http://www.drofa.ru> – сайт издательства «Дрофа» (рубрика Математика);
- 8) <http://www.vgf.ru> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"
- 9) <http://www.astrel-spb.ru> – сайт издательства «Астрель»
- 10) <http://www.mnemozina.ru> – сайт ИОЦ «Мнемозина»
- 11) <http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство «Ассоциация XXI век»
- 12) <http://русское-слово.рф/> – сайт издательства Русское слово
- 13) <http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»
- 14) <http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»
- 15) <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион» (рубрика Математика)
- 16) [www/ziimag.narod.ru](http://www.ziimag.narod.ru) – сайт автора А. Г. Мордковича «Практика развивающего обучения»
- 17) <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;
- 18) <http://www.math.ru> – [удивительный мир математики](#)/ Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека;
- 19) <http://physmatica.narod.ru> – «Физматика». Образовательный сайт по физике и математике для школьников, их родителей и педагогов;

- 20) <http://www.int.ru> – сеть творческих учителей. Методические пособия для учителя; учебно-методические пособия; словари; справочники; монографии; учебники; рабочие тетради; статьи периодической печати;
- 21) <http://methath.chat.ru> – Методика преподавания математики Материалы по методике преподавания математики; обсуждение наиболее проблемных вопросов преподавания математики в средней школе. Авторы — учителя математики, имеющие большой опыт преподавательской и методической работы
- 22) <http://www.bymath.net> – [Средняя математическая интернет-школа: страна математики](#). Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ;
- 23) <http://www.mcsme.ru> – [Московский центр непрерывного математического образования](#). Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация;
- 24) <http://teacher.ru> – «Учитель.ру». Педагогические мастерские, Интернет-образование. Дистанционное образование. Каталог ресурсов «в помощь учителю»;
- 25) <http://www.it-n.ru/> – сеть творческих учителей;
- 26) <http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы;
- 27) <http://sbiryukova.narod.ru> – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия;
- 28) <http://ok.on.ufanet.ru/zoo> – Знакомство со специальными функциями (Зоопарк чудовищ). Курс лекций, посвященный знакомству со специфическим разделом математики — специальными функциями;
- 29) <http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm> – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты;
- 30) <http://www.tmn.fio.ru/works/> – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение. Теорема Эйлера. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические сведения о ученых, имеющих отношение к теме.

- 31) <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;
- 32) <http://mathc.chat.ru> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия;
- 33) <http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике;
- 34) <http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»;
- 35) <http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»;
- 36) <http://zadachi.mcsme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»;
- 37) <http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»

## **9. Подготовка учащихся к олимпиадам по математике**

В последние годы проводится много различных математических олимпиад. Кроме традиционных олимпиад, проводятся также дистанционные, устные, заочные, нестандартные и другие виды олимпиад. Математические олимпиады не только дают ценные материалы для суждения о степени математической подготовленности учащихся и выявляют наиболее одаренных и подготовленных молодых людей в области математики, но и стимулируют углубленное изучение предмета.

Основная цель школьных олимпиад:

- выявление талантливых ребят;
- развитие творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся;

- создание необходимых условий для поддержки одаренных детей;
- распространение научных знаний среди молодежи.

Олимпиады готовят учащихся к жизни в современных условиях, в условиях конкуренции. Победы учащихся на олимпиадах международного и всероссийского уровней являются достаточным основанием для зачисления в вуз на льготных условиях.

Для успеха в конкурсной математике, конечно, нужно решать задачи. Успех связан не только со способностями, но и со знанием классических олимпиадных задач. Поэтому к олимпиаде надо серьёзно готовиться. *Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их (Д. Пойа).*

#### **Электронные источники для подготовки учащихся к олимпиадам**

<http://www.mccme.ru/olympiads/mmo/> – **Московский центр непрерывного математического образования.** Московские математические олимпиады. Задачи окружных туров олимпиады для школьников 5-11 классов начиная с 2000 года. Задачи городских туров олимпиады для школьников 8-11 классов начиная с 1999 года. Все задачи с подробными решениями и ответами. Новости олимпиады. Победители и призеры олимпиад. Статистика.

<http://olympiads.mccme.ru/regata/> – математические регаты.

<http://olympiads.mccme.ru/matboi/> – Математический турнир математических боев.

<http://olympiads.mccme.ru/turlom> – Турнир имени М.В.Ломоносова.

<http://kyat.mccme.ru/> – Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

<http://abitru.ru/distance/zftshl.html> – Заочная физико-математическая школа при МФТИ.

<http://attend.to/dooi> – Дистанционные олимпиады.

<http://aimakarov.chat.ru/school/school.html> – Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. Задачи для 3-11 классов с 1998 года по настоящее время. Без решений. Раздел занимательных и веселых задач.

<http://zaba.ru/> -Олимпиадные задачи по математике: база данных. Около 8000 задач школьных, региональных, всероссийских и международных конкурсов, олимпиад и турниров по математике. Многие задачи с ответами, указаниями, решениями. До 2001 года (включительно). Возможности поиска.

[http://homepages.compuserve.de/chasluebeck/matemat/task\\_1.htm](http://homepages.compuserve.de/chasluebeck/matemat/task_1.htm) - Задачи некоторых математических олимпиад и турниров. Задания региональных (Москва, Урал, Луганск, Волгоград и др.) и других (МФТИ, Соросовская и т.д.) олимпиад по математике, а также математических турниров (Ломоносовские игры). Для 6-11 классов. Указания и решения доступны зарегистрированным пользователям.

<http://www.shevkin.ru>– Проект *Shevkin.ru*. Задачи школьных математических олимпиад.

<http://eidos.ru/olymp/>, *E-mail:olymp@eidos.ru*. - Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады. Организатор: Российская Академия образования Центр дистанционного образования «Эйдос» Научная школа А. В. Хуторского. Участвуют школьники с 1 по 11 классы, студенты, взрослые.

Международный конкурс «Кенгуру». К конкурсу без всякого предварительного отбора допускаются все школьники с 3 по 10 класс. Возрастные категории распределены так: *Ecolier* – 3 и 4 классы, *Benjamin* – 5 и 6 классы, *Cadet* – 7 и 8 классы и *Junior* – 9 и 10 классы (в категории *Student* в нашей стране конкурс не проводится). Связаться с Российским оргкомитетом «Кенгуру» можно адресу: 197198, Санкт-Петербург, а/я 113, тел. (812)233-38-51, электронный адрес: **ipo@sp.ru**

<http://www.ipo.spb.ru/kio/>.-Всероссийский дистанционный Конкурс-игра «КИО-2010» (Конструируй, Исследуй, Оптимизируй).

***Примерная структура рабочей программы в рамках Федерального компонента государственного образовательного стандарта***

Структура программы определяет внутреннюю логику организации учебно-методического материала в виде иерархической системы и состоит из следующих блоков: титульный лист; пояснительная записка; «учебно – тематический план»; содержание программы; список литературы для учащихся; список литературы, использованной педагогом; контрольные материалы.

**1. Титульный лист** должен содержать:

- наименование образовательной организации;
- наименование изучаемого предмета;
- год разработки;
- ФИО разработчика или составителя программы;
- соответствующие грифы о рассмотрении программы на МО учителей математики и утверждении программы на школьном уровне.

**2. Пояснительная записка.** Одной из наиболее важных частей программы является пояснительная записка, которая характеризует осознанность составителем сущности учебного предмета «Математика» и ее места и особенности обучения учащихся.

В пояснительной записке к программе должны быть отражены следующие моменты:

- Перечень нормативных документов, лежащих в основе программы.
- Специфика предмета «Математика» и актуальность его изучения в современной системе общего образования.
- Цель и задачи данной учебного предмета «Математика» в области формирования системы знаний, практических умений, обеспечения общего уровня образованности, развития и воспитания учащихся. Задачи раскрываются в соответствии с Государственным образовательным стандартом.

➤ Место предмета в системе общего образования и условия его освоения и особенности программного материала.

➤ Особенности организации учебного процесса по предмету: специфику образовательного учреждения (отражённую в его уставе, программе и концепции развития, образовательной программе); его материально-техническую оснащённость (например, темы и содержание уроков зависят от наличия фильмов, микроскопов, таблиц, учебников и учебных пособий, раздаточного материала и т.д. и т.п.); психологические особенности обучающихся, их образовательные интересы (для профильных и непрофильных классов, для классов с детьми с отклонениями в развитии и для классов с детьми без отклонений рабочие); формы обучения (обычная, индивидуальная, домашняя, экстернат); предпочтительные формы организации учебного процесса (лекции, традиционные уроки, семинары, практические занятия, лабораторные работы, межпредметные практические занятия и др.); методы и технологии обучения предмету; формы контроля знаний и умений учащихся (текущего и итогового).

Требования к уровню подготовки по предмету определяют основные знания, умения и навыки, которыми должны овладеть обучающиеся в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта. Согласно современным требованиям к планированию образовательного процесса в рабочей учебной программе по предмету должны быть отражены и конкретизированы ключевые компетенции или общеучебные умения, навыки, способы деятельности, которые могут быть сформированы на данном учебном предмету.

➤ Объем и сроки изучения.

В пояснительной записке к рабочей программе могут содержаться рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся. Учащемуся могут быть рекомендованы такие виды заданий, как решение упражнений и задач, анализ проблемных практических ситуаций, подготовка к деловым играм



и участие в них, работа на тренажерах, подготовка рефератов, докладов, постановка экспериментов, исследовательская учебная работа и др.

3. *Учебно-тематический план по предмету.* В учебно-тематическом плане должна быть раскрыта последовательность изучения разделов и тем программы, распределены учебные часы по разделам и темам из расчета трудоемкости предмета и количества учебных недель. Образовательное учреждение имеет право включать дополнительные темы по сравнению с примерными программами учебных дисциплин. Перечень лабораторных работ и практических занятий, а также количество часов по темам могут отличаться от учебной программы к используемому в учебном процессе учебнику, но при этом должны формировать уровень подготовки, определенный Государственными требованиями, а также дополнительными требованиями, установленными самим образовательным учреждением. При разработке учебно-тематического плана в выпускных классах необходимо обратить внимание на выделение времени для подготовки к ГИА и ЕГЭ.

Фактически разработка тематического плана – это разработка структуры учебного предмета, внутреннее упорядочение и установление согласованности между учебными темами. Разумно применить последовательность структурирования учебного материала в логике, предложенного автором учебника. При изменении логической структуры курса необходимо обоснование того, что логика изучения не будет нарушена или доказательство преимущества своего варианта планирования.

Количество столбцов в расчетной сетке часов определяет педагог в зависимости от особенностей учебного материала, возраста учащихся, от принятых в данной школе форм оформления. Расчетная сетка часов должна соответствовать заявленным в пояснительной записке формам организации учебного процесса (уроки, лекции, практические, лабораторные работы, экскурсии, самостоятельная работа и др.).

4. Часть учебной программы – *Содержание программы* – строится по разделам и темам в соответствии с примерным тематическим планом. При ее составлении следует опираться на Государственный образовательный стандарт и программу по предмету к учебнику, все учебные элементы (дидактические единицы) должны быть отражены и конкретизированы в содержании учебного материала.

По каждому учебному блоку приводятся:

- номер и название блока, номер и наименование тем в блоке. Номера блоков и тем, их наименование должны соответствовать тематическому плану.
- содержание учебного материала (дидактические единицы);
- требования к знаниям и умениям учащихся. Требования к знаниям и умениям по темам должны соответствовать основным требованиям к знаниям и умениям, которыми должны овладеть учащиеся после изучения темы и предмета целиком, указанных в пояснительной записке программы.

В данном разделе программы могут быть отмечены звездочкой дидактические единицы для самостоятельного изучения учащимся.

#### 5. *Список литературы.*

В рабочей учебной программе должны быть представлены два списка литературы:

- список литературы, используемый педагогом при составлении программы и организации учебного процесса;
- список литературы для обучающихся, который включает учебники, учебные пособия, справочники, энциклопедии и другие источники по предмету.

Списки строятся по алфавитному ряду и в соответствии с требованиями Госстандарта (ГОСТ 7.1 – 2003). В список литературы в квадратных скобках могут быть включены [Электронный ресурс], [Видеозапись], [Звукозапись], [Карты] и др.

#### 6. *Контрольные материалы*

Содержание форм контроля, приведенных в учебно-тематическом плане, желательно представить в виде нетестовых или тестовых заданий. Контрольно-измерительные материалы (КИМ), используемые при текущем контроле, не обязательно представляться в программе. Достаточно сделать ссылку на источник литературы, из которого используются КИМы для организации текущего контроля. Образец КИМов итогового контроля должен быть обязательно.

По инициативе учителя или образовательного учреждения в рабочую программу могут быть введены такие разделы как:

- информационная карта программы (где представляются самые основные сведения о предмете, учителе, учебнике, классе и др.);
- примерная тематика рефератов;
- аналитическая часть (анализ педагогической деятельности по реализации программы).

Приложение 2.  
Таблица

Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы

1.2. Основное общее образование

1.2.3. Математика и информатика (предметная область)

Порядковый номер учебника	Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Наименование издателя учебника	Адрес страницы об учебнике на официальном сайте издателя (издательств)
1.2.3.1.	<b>Математика (учебный предмет)</b>				
1.2.3.1.1.1	Башмаков М.И.	Математика. В 2-х частях	5	Издательство Астрель	<a href="http://planetaznaniy.astrel.ru/pk/index.php">http://planetaznaniy.astrel.ru/pk/index.php</a>
1.2.3.1.1.2	Башмаков М.И.	Математика. В 2-х частях	6	Издательство Астрель	<a href="http://planetaznaniy.astrel.ru/pk/index.php">http://planetaznaniy.astrel.ru/pk/index.php</a>
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/mathematics/about/328/">http://spheres.ru/mathematics/about/328/</a>
1.2.3.1.2.2	Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др.	Математика	6	Издательство «Просвещение»	<a href="http://spheres.ru/mathematics/about/490/">http://spheres.ru/mathematics/about/490/</a>
1.2.3.1.3.1	Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И.	Математика 5	5	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3796">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3796</a>
1.2.3.1.3.2	Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И.	Математика 6	6	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3796">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3796</a>
1.2.3.1.4.1	Гельфман Э.Г., Холодная О.В.	Математика: учебник для 5 класса в 2-х ч.	5	БИНОМ. Лаборатория знаний	Ч.1 <a href="http://lbz.ru/books/244/5887/">http://lbz.ru/books/244/5887/</a> ; Ч.2 <a href="http://lbz.ru/books/244/6611/">http://lbz.ru/books/244/6611/</a>
1.2.3.1.4.2	Гельфман Э.Г., Холодная О.В.	Математика: учебник для 6 класса	6	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/5888/">http://lbz.ru/books/244/5888/</a>

1.2.3.1.5.1	Дорофеев Г.В., Шарьгин И.Ф., Суворова С.Б. и др. / Под ред. Дорофеева Г.В., Шарьгина И.Ф.	Математика	5	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.1.5.2	Дорофеев Г.В., Шарьгин И.Ф., Суворова С.Б. и др. / Под ред. Дорофеева Г.В., Шарьгина И.Ф.	Математика	6	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.1.6.1	Зубарева И.И., Мордкович А.Г.	Математика 5	5	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3797">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3797</a>
1.2.3.1.6.2	Зубарева И.И., Мордкович А.Г.	Математика 6	6	ИОЦ Мнемозина	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3797">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/257/3797</a>
1.2.3.1.7.1	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Математика (в 2-х частях)	5	Издательство «Ювента» (структурное подразделение ООО «С-инфо»)	<a href="http://www.books.si.ru/item257.htm">http://www.books.si.ru/item257.htm</a>
1.2.3.1.7.2	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Математика (в 3-х частях)	6	Издательство «Ювента» (структурное подразделение ООО «С-инфо»)	<a href="http://www.books.si.ru/item259.htm">http://www.books.si.ru/item259.htm</a>
1.2.3.1.8.1	Истомина Н. Б.	Математика	5	Издательство "Ассоциация XXI век"	<a href="http://main-school.umk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php">http://main-school.umk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php</a>
1.2.3.1.8.2	Истомина Н. Б.	Математика	6	Издательство "Ассоциация XXI век"	<a href="http://main-school.umk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php">http://main-school.umk-garmoniya.ru/matemat-istomina/index.php</a>
1.2.3.1.9.1	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика	5	Русское слово	<a href="http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/360/1091/">http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/360/1091/</a>
1.2.3.1.9.2	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика	6	Русское слово	<a href="http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/388/1092/">http://русское-слово.рф/shop/catalog/knigi/388/1092/</a>

1.2.3.1.9.3	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и геометрия	7	Русское слово	<a href="http://xn----dtbhthpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/362/1093/">http://xn----dtbhthpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/362/1093/</a>
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: алгебра и геометрия	8	Русское слово	<a href="http://xn----dtbhthpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/363/1094/">http://xn----dtbhthpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/363/1094/</a>
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: алгебра и геометрия	9	Русское слово	<a href="http://xn----dtbhthpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/364/1095/">http://xn----dtbhthpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/364/1095/</a>
1.2.3.1.10.1	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Математика. 5 класс	5	Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"	<a href="http://www.vgf.ru/matemM">http://www.vgf.ru/matemM</a>
1.2.3.1.10.2	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Математика. 6 класс	6	Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"	<a href="http://www.vgf.ru/matemM">http://www.vgf.ru/matemM</a>
1.2.3.1.11.1	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика	5	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/29/">http://www.drofa.ru/29/</a>
1.2.3.1.11.2	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика	6	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/29/">http://www.drofa.ru/29/</a>
1.2.3.1.11.3	Муравин Г.К. Муравин К.С., Муравина О.В.	Алгебра	7	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/30/">http://www.drofa.ru/30/</a>
1.2.3.1.11.4	Муравин Г.К. Муравин К.С., Муравина О.В.	Алгебра	8	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/30/">http://www.drofa.ru/30/</a>
1.2.3.1.11.5	Муравин Г.К. Муравин К.С., Муравина О.В.	Алгебра	9	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/30/">http://www.drofa.ru/30/</a>
1.2.3.1.12.1	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика. 5 класс	5	Издательство "Просвещение"	<a href="http://www.provs.ru/umk/5-9">www.provs.ru/umk/5-9</a>

1.2.3.1.12.2	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика. 6 класс	6	Издательство "Просвещение"	<a href="http://www.provs.ru/umk/5-9">www.provs.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.1.12.3	Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н.	Математика. Наглядная геометрия	5-6	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/116/">http://www.drofa.ru/116/</a>
1.2.3.2	<b>Алгебра (учебный предмет)</b>				
1.2.3.2.1.1	Башмаков М.И.	Алгебра: учебник для 7 класса	7	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/6619/">http://lbz.ru/books/244/6619/</a>
1.2.3.2.1.2	Башмаков М.И.	Алгебра: учебник для 8 класса	8	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/6620/">http://lbz.ru/books/244/6620/</a>
1.2.3.2.1.3	Башмаков М.И.	Алгебра: учебник для 9 класса	9	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/6621/">http://lbz.ru/books/244/6621/</a>
1.2.3.2.2.1	Гельфман Э.Г., Демидова Л. Н., Терре А. И., Гриншпон С. Я., Бондаренко Т. Е., Кривякова Э.Н., Лобаненко Н. Б., Матушкина З. П., Пичурин Л. Ф., Росошек С. К.	Алгебра: учебник для 7 класса	7	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/7849/">http://lbz.ru/books/244/7849/</a>
1.2.3.2.2.2	Гельфман Э.Г., Демидова Л.Н., Гриншпон С. Я., Терре А. И., Ксенева В.Н., Кривякова Э.Н., Вольфенгаут Ю.Ю., Забарина А.И., Зильберберг Н.И., Лобаненко Н. Б., Малова И.Е., Матушкина З. П., Непомнящая Л.Б., Пичурин Л. Ф., Сазанова Т.А., Эпп В.Я.	Алгебра: учебник для 8 класса	8	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/7850/">http://lbz.ru/books/244/7850/</a>
1.2.3.2.2.3	Гельфман Э. Г., Демидова Л. Н., Терре А. И., Пестов Г. Г., Гриншпон С. Я., Росошек С. К., Малова И. Е., Подстригич А. Г., Панчищина В. А., Аржаник М. Б., Гесслер Д. М., Гриншпон И. Э., Вольфенгаут Ю. Ю., Лобаненко Н. Б.,	Алгебра: учебник для 9 класса	9	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/7851/">http://lbz.ru/books/244/7851/</a>

	Пивен Г. Г., Эпп В.Я.				
1.2.3.2.3.1	Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Буни- мович 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., Буни- мович 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., Буни- мович Е.А. и др.	Алгебра	9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.4.1	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдо- рова, Шабунин М.И.	Алгебра. 7 класс	7	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.4.2	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдо- рова, Шабунин М.И.	Алгебра. 8 класс	8	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.4.3	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдо- рова, Шабунин М.И.	Алгебра. 9 класс	9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.5.1	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Неш- ков 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., Неш- ков 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., Неш- ков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А.	Алгебра	9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.3.2.6.1	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Неш- ков К.И., Феоктистов И.Е.	Алгебра 7	7	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3802">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3802</a>
1.2.3.2.6.2	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Неш-	Алгебра 8	8	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/wo">http://www.mnemosina.ru/wo</a>



	ков К.И, Феоктистов И.Е.				<a href="http://www.vgf.ru/catalog/253/258/3802">rk/catalog/253/258/3802</a>
1.2.3.2.6.3	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И, Феоктистов И.Е.	Алгебра 9	9	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3802">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3802</a>
1.2.3.2.7.1	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра. 7 класс	7	Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://www.vgf.ru/alg">http://www.vgf.ru/alg</a>
1.2.3.2.7.2	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра. 8 класс	8	Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://www.vgf.ru/alg">http://www.vgf.ru/alg</a>
1.2.3.2.7.3	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Алгебра. 9 класс	9	Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://www.vgf.ru/alg">http://www.vgf.ru/alg</a>
1.2.3.2.8.1	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра. 7 класс	7	Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://www.vgf.ru/alg">http://www.vgf.ru/alg</a>
1.2.3.2.8.2	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра. 8 класс	8	Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://www.vgf.ru/alg">http://www.vgf.ru/alg</a>

1.2.3.2.8.3	Мерзляк А.Г., Поляков В.М.	Алгебра. 9 класс	9	Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	<a href="http://www.vgf.ru/alg">http://www.vgf.ru/alg</a>
1.2.3.2.9.1	Мордкович А.Г.	Алгебра 7 в 2 ч.	7	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3800">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3800</a>
1.2.3.2.9.2	Мордкович А.Г.	Алгебра 8 в 2 ч.	8	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3800">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3800</a>
1.2.3.2.9.3	Мордкович А.Г., Семенов П.В.	Алгебра 9 в 2 ч.	9	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3800">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/258/3800</a>
1.2.3.2.10.1	Мордкович А.Г., Николаев Н.П.	Алгебра 7 в 2 ч.	7	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/3579">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/3579</a>
1.2.3.2.10.2	Мордкович А.Г., Николаев Н.П.	Алгебра 8 в 2 ч.	8	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/3579">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/3579</a>
1.2.3.2.10.3	Мордкович А.Г., Николаев Н.П.	Алгебра 9 в 2 ч.	9	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/3579">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/3579</a>
1.2.3.2.11.1	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В.	Алгебра	7	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.2.11.2	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В.	Алгебра	8	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.2.11.3	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В.	Алгебра	9	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3	<b>Геометрия (учебный предмет)</b>				
1.2.3.3.1.1	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. и др.	Геометрия. 7 класс	7	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.1.2	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия. 8 класс	8	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>
1.2.3.3.1.3	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Геометрия. 9 класс	9	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/5-9">www.prosv.ru/umk/5-9</a>

1.2.3.3.2.1	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. 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	<a href="http://lbz.ru/books/244/7744/">http://lbz.ru/books/244/7744/</a>
1.2.3.3.4.2	Глейзер Г.Д.	Геометрия: учебник для 8 класса	8	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/7853/">http://lbz.ru/books/244/7853/</a>
1.2.3.3.4.3	Глейзер Г.Д.	Геометрия: учебник для 9 класса	9	БИНОМ. Лаборатория знаний	<a href="http://lbz.ru/books/244/7854/">http://lbz.ru/books/244/7854/</a>
1.2.3.3.5.1	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/geom">http://www.vgf.ru/geom</a>
1.2.3.3.5.2	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/geom">http://www.vgf.ru/geom</a>
1.2.3.3.5.3	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.	Геометрия. 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ	<a href="http://www.vgf.ru/geom">http://www.vgf.ru/geom</a>
1.2.3.3.6.1	Погорелов А.В.	Геометрия	7 - 9	Издательство «Просвещение»	www.prosv.ru/umk/5-9

1.2.3.3.7.1	Смирнова И.М., Смирнов В.А.	Геометрия 7-9	7-9	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/264/3869">http://www.mnemosina.ru/work/catalog/253/264/3869</a>
1.2.3.3.8.1	Шарыгин И.Ф.	Геометрия	7-9	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/31/">http://www.drofa.ru/31/</a>

1.3. Среднее общее образование  
1.3.4. Математика и информатика (предметная область)

Порядковый номер учебника	Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Наименование издателя учебника	Адрес страницы об учебнике на официальном сайте издателя (издательств)
1.3.4.1.	Математика: алгебра и начала математического 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 математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10 - 11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.1.2	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.1.3	Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.2.1	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10 - 11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.2.2	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10 - 11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.3.1	Башмаков М.И.	Математика (базовый уровень)	10	Образовательно-издательский центр «Академия»	

1.3.4.1.3.2	Башмаков М.И.	Математика (базовый уровень)	11	Образовательно-издательский центр «Академия»	
1.3.4.1.4.1	Бутузов В.Ф., Прасолов В.В.; под ред. В.А. Садовниченко	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень)	10 - 11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.provs.ru/umk/10-11">www.provs.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.4.2	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.provs.ru/umk/10-11">www.provs.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.4.3	С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень)	11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.1.5.1	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углублённый уровни)	10	Русское слово	<a href="http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/452/1168/">http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/452/1168/</a>
1.3.4.1.5.2	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углублённый уровни)	11	Русское слово	<a href="http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/453/1169/">http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/453/1169/</a>
1.3.4.1.6.1	Мордкович А.Г., Семенов П.В.	«Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс» (базовый и углубленный уровни) в 2 ч.	10	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/work/catalog/2738/4637/4639">http://www.mnemozina.ru/work/catalog/2738/4637/4639</a>

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

1.3.4.1.8.1	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)	10	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/75/">http://www.drofa.ru/75/</a>
1.3.4.1.8.2	Муравин Г.К., Муравина О.В.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)	11	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/75/">http://www.drofa.ru/75/</a>
1.3.4.1.8.3	Шарыгин И.Ф.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый уровень)	10-11	ДРОФА	<a href="http://www.drofa.ru/76/">http://www.drofa.ru/76/</a>
1.3.4.2.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (углубленный уровень) (учебный предмет)				
1.3.4.2.1.1	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.2.1.2	Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	10	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.2.1.3	Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Головин А.Н.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.2.1.4	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленный уровень)	11	Издательство «Просвещение»	<a href="http://www.prosv.ru/umk/10-11">www.prosv.ru/umk/10-11</a>
1.3.4.2.2.1	Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)	10	ИОЦ «Мнемозина»	<a href="http://www.mnemozina.ru/work/catalog/2738/4637/4640">http://www.mnemozina.ru/work/catalog/2738/4637/4640</a>



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