**Методическое письмо
о преподавании учебного предмета «Математика»
в общеобразовательных учреждениях Ярославской области
в 2012/2013 уч.г.**

*Составители: Михайлова О. Ю., старший преподаватель
кафедры естественно-математических дисциплин ГОАУ ЯО ИРО
Зуева М. Л., к.п.н., доцент
кафедры естественно-математических дисциплин ГОАУ ЯО ИРО*

## I. Организационные аспекты обучения математике в общеобразовательных учреждениях

Согласно письму Департамента образования Ярославской области от 10.02.2011 № 03-105 образовательный процесс в общеобразовательных учреждениях в 2012/2013 учебном году должен осуществляться в соответствии с базисным учебным планом 2004 года [3] и федеральным компонентом государственного образовательного стандарта 2004 года [2].

Место предмета «Математика» в учебном плане,резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использование разнообразных форм организации учебного процесса, современные методы обучения и особенности внедрения педагогических технологий в соответствии со спецификой класса остались прежними [21]. В этой части процесса обучения математике в 2012/2013 уч.г. изменений нет.

Следует обратить внимание на изменение структуры федеральных перечней учебников на 2012-2013 учебный год [5]. В разделе «Основное общее образование» появился подраздел «Учебники, содержание которых соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования». Структура и содержание УМК, попавших в этот раздел, подверглись изменениям с целью достижения образовательных результатов, соответствующих требованиям ФГОС.

В предыдущих методических письмах неоднократно поднимался вопрос о заполнении журнала по математике в основной школе. В настоящее время действует письмо Департамента образования Ярославской области от 24.01.2012 № 139.

В методическом письме о преподавании учебного предмета «Математика» в 2010/2011 учебном году [20] был сделан акцент на основной причине невыполнения стандарта по математике – нерациональном использовании авторских программ. В поурочном и тематическом планировании авторских программ указывается не содержание материала, а темы разделов и отдельных уроков. Это приводит к тому, что часть содержания не фиксируется или/и не изучается. Сюда относятся следующие темы: «Римская нумерация», «Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной)», «Длительность процессов в окружающем мире», «Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей» и др.

Результаты аккредитации учреждений в текущем году показывают, что это существенное замечание остается. Учителям математики и руководителям образовательных учреждений следует учесть, что в наиболее распространенной в школах области авторской программе под редакцией Т.А. Бурмистровой в тематическом и поурочном планировании приведены темы, которые выделяет автор для работы с обучающимися (мотивационные темы), а не содержание, которое изучается в рамках темы. Это означает, что используемое планирование следует тщательно сравнивать со стандартом и включать в процесс обучения, в рабочую программу и журнал недостающие дидактические единицы. Необходимо обратить внимание на формулировки. Они должны соответствовать формулировкам стандарта. Недопустимо в рабочей программе и журнале делать такие записи: «что мы знаем о дробях», «многоэтажные» дроби», «главная» задача на проценты» и т.п.

**II. Итоговая аттестация по математике
в общеобразовательных учреждениях**

Подробный отчет о результатах ГИА и ЕГЭ за 2011 год изложен в материалах Департамента образования ЯО [12], а также аналитических отчетах ФИПИ [7], [8].

Как было отмечено ранее, государственная итоговая аттестация по математике в IX и XI классах составляют единую систему. Содержательное единство обеспечивается общими подходами к разработке кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников по математике; оба кодификатора строятся на основе раздела «Математика» федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования. Для экзаменационных работ характерно структурное единство, которое заключается в обеспечении проверки достижения базового уровня математической подготовки выпускников, а также повышенных уровней. При контроле достижения уровня базовой подготовки в IX и в XI классах выявлены как общие проблемы в математическом образовании выпускников, так и проблемы, относящиеся непосредственно к каждой из ступеней образования.

Как и прежде, был сделан акцент на проверке умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Однако, как и в предыдущие годы, умение решать практико-ориентированные задачи далеко от совершенства.

Чтобы полностью реализовать требования действующих нормативных документов в части проведения экзамена по математике, раздел «Элементы статистики и теории вероятностей» также был представлен в КИМах ЕГЭ. В КИМы ГИА вошли задания и по разделу «Комбинаторика».

В аналитических отчетах ФИПИ констатируется, что ситуация, сложившаяся с преподаванием геометрии в российских школах, крайне тяжелая. Чтобы изменить отношение к преподаванию этого курса, в КИМах 2012 был сделан акцент на проверке усвоения элементов содержания по геометрии и умений решать геометрические задачи. В связи с этим были добавлены задания по геометрии в экзаменационные работы и ГИА, и ЕГЭ. С целью поэтапного восстановления достойного отношения к преподаванию и изучению стереометрии разработчиками ЕГЭ по математике в 2010–2012 гг. были предприняты три основных, по их мнению, момента. Во-первых, необходимым шагом явилось получение оценки на ЕГЭ как оценки именно **по математике**, а не только по алгебре и началам математического анализа. Во-вторых, стереометрическая задача позиционировалась как задача для большинства обучающихся. В связи с этим в КИМах предлагалась доступная для решения многими обучающимися задача по стереометрии, решить которую возможно с минимальным количеством геометрических построений и технических вычислений. В-третьих, требования к оцениванию выполнения задания С2 были сформулированы более четко. Перечисленные шаги обеспечили некоторое продвижение в сторону улучшения положения дел со стереометрией. В 2012 году число выпускников, приступивших к решению данной задачи и справившихся с решением, увеличилось.

КИМы ЕГЭ не претерпели серьезных содержательных изменений по сравнению с предыдущими двумя годами. В связи с этим, работа учителей старших классов по выявлению всех возможных типов задач для каждого задания экзаменационной работы, анализу типичных ошибок, систематизации теоретического материала, подбору индивидуальных заданий для обучающихся оказалась менее затратной по сравнению с проблемами педагогов, готовящих обучающихся к ГИА. Спектр заданий и разнообразие форм выявили необходимость систематизации заданий по содержанию, формам, формулировкам. Наиболее сложными оказались задания, контролирующие умения обучающихся проводить доказательные рассуждения, оценивать их логическую правильность, распознавать ошибочные заключения. Формированию вышеперечисленных умений, а также выработке у учащихся навыков самоконтроля и оценки способствуют: использование на учебных занятиях элементов тестирования, применение интерактивных способов обучения, использование ресурсов сети Интернет.

Очевидно, что для повышения эффективности подготовки к итоговой аттестации учитель должен быть готов организовывать систему внутренней оценки (текущей, промежуточной, итоговой) достигаемых результатов всех уровней. Стоит констатировать, что большинство учителей, организующих подготовку обучающихся к итоговой аттестации, не работают с нормативными документами: КИМами, спецификацией, кодификаторами элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников; не умеют ими пользоваться. Не отлажена система диагностики пробелов и коррекционной работы на основе вышеуказанных кодификаторов. Систему мониторинга достижений образовательных результатов будущих аттестуемых необходимо выстраивать, начиная с 5 класса. Рекомендуем познакомиться с опытом Московского центра качества образования, разработавшего тестовые материалы для оценки качества обучения математике, выпущенные издательством «Интеллект-Центр» [35‑39].

## III. Организация поэтапного перехода на стандарты нового поколенияпри обучении математике

В Ярославской области ряд школ в режиме деятельности инновационной площадки готовятся перейти на новые образовательные стандарты (ФГОС) основного общего образования. Нормативный срок перехода на новые образовательные стандарты – 2015 год. Однако предполагается, что большинство школ перейдут на новые образовательные стандарты в 2013, в 2014, по мере готовности. В связи с этим уже сегодня необходимо осуществлять подготовительный этап. Он должен включать в себя изучение и анализ основных нормативных документов, и подготовку материально-технической базы изучения предмета, в частности, выбора и приобретения УМК, соответствующих ФГОС. Ниже приведен перечень основных нормативных документов с краткой характеристикой, а также описание УМК, наиболее качественно доработанных и соответствующих новому стандарту.

Особое внимание при составлении рабочих программ по предмету необходимо обратить на раздел «Требования к уровню подготовки обучающихся». Для учителя, который строит свою работу (в том числе и систему промежуточного и итогового контроля) в соответствии с этими требованиями, не составит особого труда перейти на реализацию стандартов нового поколения.

***Содержание и структура основных документов по ФГОС.***

Новое поколение образовательных стандартов существенно отличается от стандартов предыдущего поколения. Изменения, касающиеся принципиально новой структуры образовательных стандартов, уже внесены в действующий Закон РФ «Об образовании». Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы. ФГОС основного общего образования утвержден приказом Министерства и образования науки РФ от 17.12.2010 № 1897 [23]. Он имеет следующую структуру:

* общие положения;
* требования к результатам освоения основной образовательной программы;
* требования к структуре основной образовательной программы;
* требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования.

В разделе «Общие положения стандарта» нормативно закреплен основной педагогической подход – системно-деятельностный, составлен портрет выпускника основной школы.

В разделе «Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования» представленный набор требований разделен на требования к личностным, метапредметным и предметным результатам. Требования к предметным результатам по математике зафиксированы в пункте 11.3.

Следующий раздел определяет требования к структуре основной образовательной программы основного общего образования образовательного учреждения. Этот документ утверждается директором образовательного учреждения и определяет

* основные характеристики (объем, содержание, планируемые результаты);
* организационно-педагогические условия получения образования определенного вида, уровня и направленности;
* требования к воспитанию и качеству подготовки обучающихся.

По сути, это важнейший и обязательный документ образовательного учреждения, в котором фиксируются цели, содержание, механизмы реализации этого содержания, образовательные результаты, система их оценки и другие характеристики образовательного процесса. Частью этой программы является и программа по учебному предмету «Математика».

Заметим, что в пункте 18.2.2 стандарта впервые на Федеральном уровне закреплены требования к структуре программ отдельных учебных предметов. Так программа по математике должна будет содержать следующие разделы:

1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета;

2) общую характеристику учебного предмета;

3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;

4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета;

5) содержание учебного предмета;

6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;

7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;

8) планируемые результаты изучения учебного предмета.

В последнем разделе стандарта описываются требования к условиям реализации основной образовательной программы: кадровым, финансово-экономическим, материально-техническим, психолого-педагогическим, информационно-методическим.

Основная образовательная программа разрабатывается на основе ***примерной основной образовательной программы образовательного учреждения*** [24]. Именно в этом документе конкретизировано содержание учебного предмета математика, которое ранее фиксировалось непосредственно в тексте стандарта. Заметим, что это содержание отлично от того, что было представлено в стандарте 2004 года, что повлечет за собой не только структурные изменения рабочих программ, но и содержательные. Планируемые результаты освоения математики формулируются в терминах «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться». Кроме этих результатов учитель математики должен заботиться о развитии универсальных учебных действий, общепользовательской ИКТ‑компетентности обучающихся, читательской компетенции, формировании опыта проектной и исследовательской деятельности.

В организационном разделе примерной основной образовательной программы приведены варианты примерных учебных планов. Количество обязательных учебных часов, отведенных на математику на ступени основного общего образования, осталось неизменным. Принципиальное отличие примерного учебного плана от БУП 2004 в том, что в нем зафиксировано количество часов части, формируемой участниками образовательного процесса, а также предусмотрена внеурочная деятельность.

Помимо перечисленных аспектов организации образовательного процесса в примерной основной образовательной программе описана система оценки достижения планируемых результатов, программа воспитания и социализации обучающихся, программы коррекционной работы, а также конкретизирована система условий реализации основной образовательной программы.

При разработке программы по математике важным документом является ***примерная программа по математике для 5 – 9 классов*** [25]. Здесь дана общая характеристика учебного предмета, ценностные ориентиры учебного содержания, описаны результаты изучения учебного предмета, причем личностные и метапредметные конкретизированы с учетом специфики математики, указано место предмета в учебном плане. В содержательном разделе представлены дидактические единицы, обязательные для изучения с конкретизацией количества часов по разделам. Приведено примерное тематическое планирование в двух вариантах (второй вариант – для классов, нацеленных на повышенный уровень математической подготовки обучающихся). Отличительная особенность этого планирования в том, что в нем дана характеристика основных видов деятельности ученика на уровне учебных действий. В заключении даны рекомендации по оснащению учебного процесса.

## IV. УМК соответствующие ФГОС

Перечень учебников по математике, соответствующих ФГОС, приведен в приложении 2. Краткая характеристика УМК, наиболее качественно доработанных на предмет соответствия ФГОС, для 5 и 6 классов, составленная опираясь на информацию, предоставленную на сайтах издательств, статьи авторов учебников [27, 29, 30], а также результаты работы слушателей на курсах повышения квалификации, представлена в приложении 3.

## V. Организационные аспекты обучения математикев образовательных учреждениях начального исреднего профессионального образования

В методическом письме [21] были описаны основные организационные аспекты обучения математике в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования (НПО и СПО). Сделаем необходимые дополнения и уточнения в связи с появлением новых рекомендательных документов и по результатам разработки новых программ по общеобразовательным учебным дисциплинам в рамках перехода на новые стандарты НПО и СПО.

Процесс обучения математике в образовательных учреждениях НПО и СПО на базе основного общего образования осуществляется в соответствии с базисным учебным планом 2004 года [3] и федеральным компонентом государственного образовательного стандарта 2004 года [2]. При этом организация процесса обучения строится также в соответствии с новым поколением стандартов по профессиям НПО и специальностей СПО. Обращаем внимание, что согласно Закону РФ «Об образовании» стандарты являются обязательнымипри реализации образовательных программ в аккредитованных учреждениях, осуществляющих образовательную деятельность.

Программа учебной дисциплины «математика» входит в основную профессиональную образовательную программу образовательного учреждения. Эта программа разрабатывается на основе образовательных стандартов и с учетом соответствующих примерных основных образовательных программ (Закон РФ «Об образовании» ст. 14). Для дисциплины «математика» такими программами являются программы 1) Башмакова М. И. и Луканкина А. Г. «Примерная программа учебной дисциплины математика для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования» [15]; 2) примерная программа по математике среднего (полного) общего образования [4].

Обращаем внимание, что примерная программа [15] содержит не все дидактические единицы, указанные в стандарте среднего (полного) общего образования по математике. Например, отсутствует следующее: синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и др. Часть формулировок программы [15] отличается от формулировок стандарта. Например, раздел «объемы тел и площади их поверхностей» формулируется как «измерения в геометрии». Еще раз отметим, что в соответствии с Законом РФ «Об образовании» стандарт является обязательным нормативным документом. В связи с этим все дидактические единицы стандарта должны быть реализованы, а следовательно, должны войти в рабочую программу учебной дисциплины «математика» и все формулировки, внесенные в рабочую программу и журнал должны в точности повторять формулировки стандарта.

Структура программы учебной дисциплины математика в Ярославской области должна соответствовать структуре примерной программы учебной дисциплины [15]. В нее входят

1) паспорт программы учебной дисциплины;

2) структура и содержание учебной дисциплины;

3) условия реализации учебной дисциплины;

4) контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

По результатам анализа программ, можно дать следующие рекомендации, предупреждающие ошибки, неточности в оформлении:

1. При описании содержания программы в пункте 2.2 должно быть выписано все содержание Федерального компонента государственного образовательного стандарта 2004 года [2] с точными формулировками как разделов, так и отдельных дидактических единиц (см. предыдущие абзацы).
2. Слово «примерная» не употребляется для программ по математике, разработанных на уровне образовательного учреждения.
3. Среди нормативных документов, обязательных к использованию, отметим следующие [1, 2, 3, 4, 6, 13, 14, 15].
4. В пункте 3.1. требования к результатам освоения учебной дисциплины должны соответствовать требованиям Федерального компонента государственного образовательного стандарта 2004 года [2] (в частности, содержать подраздел «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»).
5. В пункте 2.1. самостоятельная работа должна быть расписана, детализирована по видам деятельности и по объему часов.
6. Пункт 3.1 «требования к минимальному материально-техническому обеспечению» должен соответствовать требованиям к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике [6].
7. В пункте 3.2 к основным источникам информационного обеспечения обучения следует отнести учебники по математике (геометрии, алгебре и началам анализа), которыми обеспечиваются все обучающиеся. Учебники должны соответствовать Федеральному перечню учебников рекомендованных/допущенных Министерством образования и науки РФ [5] или перечню учебных изданий для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы НПО, СПО в 2012-2013 учебном году [18].
8. В пункте 3.2 целесообразно указать Интернет-ресурсы.

Отмечаем, что на сайте Федерального института развития образования появились обновленные рекомендации по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях НПО и СПО в соответствии с Федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования [14], а также примерное положение по итоговому контролю учебных достижений обучающихся при реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы НПО/СПО [17], в том числе в рамках учебной дисциплины математика.

Положение по итоговой аттестации является примерным, на его основе разрабатывается локальный акт в рамках образовательного учреждения. При этом целесообразно учитывать следующее.

1. Итоговый контроль учебных достижений по математике является обязательным и проводится в письменной форме.
2. Выбор вида экзаменационных материалов осуществляется преподавателем соответствующей учебной дисциплины и согласовывается в установленном порядке с руководством образовательного учреждения.
3. Содержание экзаменационных материалов должно отвечать требованиям к уровню подготовки выпускников, предусмотренным стандартом среднего (полного) общего образования и зафиксированным в примерных программах общеобразовательных дисциплин для профессий НПО и специальностей СПО.
4. Содержание экзаменационных материалов и критерии оценки их выполнения разрабатываются преподавателем соответствующей учебной дисциплины, согласовываются с цикловой (предметной) методической комиссией и утверждаются в установленном порядке.
5. Экзаменационные материалы для проведения письменных экзаменов с использованием набора контрольных заданий формируются из двух частей: обязательной, включающей задания минимально обязательного уровня, правильное выполнение которых достаточно для получения удовлетворительной оценки (3), и дополнительной части с более сложными заданиями, выполнение которых позволяет повысить удовлетворительную оценку до 4 или 5.
6. Оценка результатов выполнения письменных экзаменов осуществляется согласно утвержденным критериям, которые открыты для обучающихся до конца экзамена.
7. Итоговая оценка по математике определяются как среднее арифметическое годовых оценок и оценки, полученной на экзамене. Итоговые оценки выставляются целыми числами в соответствии с правилами математического округления.

Новые стандарты НПО и СПО регламентируют некоторые требования к учебно-методическому обеспечению дисциплины математика как части основной профессиональной образовательной программы учебного заведения.

Во-первых, образовательное учреждение в целом, и преподаватель математики в частности, обязаны обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся. Внеаудиторная самостоятельная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на выполнение. Часы, выделенные образовательным учреждением на самостоятельную работу по математике, регламентируются учебным планом и отражаются в программе учебной дисциплины (пункты 1.4, 2.1, 2.2). Распределение объема времени на внеаудиторную самостоятельную работу в режиме дня обучающихся, расписанием не регламентируются. Содержание самостоятельной работы отражается в журнале теоретического обучения в форме № 2 в графе «задано на дом». При этом в верхней части графы указывается учебник (с годом издания), по которому задается задание для самостоятельной внеаудиторной работы. До момента введения нового документа по организации самостоятельной работы, как в учреждениях НПО, так и в учреждениях СПО рекомендуется пользоваться письмом [19].

Во-вторых, образовательным учреждением, в общем, и преподавателем математики, в частности, разрабатываются конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля (экзамена). Так для аттестации разрабатываются фонды оценочных средств. Макеты контрольно-оценочных средств предлагаются Федеральным институтом развития образования, а также могут быть разработаны образовательным учреждением самостоятельно. Контрольно-оценочные средства по математике целесообразно разрабатывать в нескольких вариантах с указанием результатов, подлежащих контролю, критериями оценки и ответами к заданиям.

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» стандарт среднего (полного) общего образования реализуется в пределах образовательных программ НПО и СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования(п. 2. ст. 20 Закона РФ «Об образовании», 2007). Математика в зависимости от профиля получаемого профессионального образования изучается как базовая или профильная общеобразовательная дисциплина. При этом Федеральный компонент стандарта среднего (полного) общего образования реализуется только на базовом уровне.

Для уточнения профильной составляющей математики рекомендуется организовывать целенаправленное взаимодействие с преподавателями профессиональных дисциплин и мастерами производственного обучения; анализировать учебные пособия по предметам профессионального цикла, посещать уроки теоретического и производственного обучения. При обучении математике необходимо иллюстрировать математические понятия и предложения примерами, взятыми из содержания спецдисциплин; использовать на уроках математики учебно-наглядные пособия, применяемые при изучении спецпредметов (таблицы, плакаты, модели и т.п.); отражать профессиональную направленность в оформлении кабинетов математики; на занятиях составлять и решать с учащимися задачи с производственным содержанием; выполнять лабораторно-практические работы по тематике, непосредственно связанной с задачами производственной сферы.

Обращаем внимание, что в текущем году издательство «Академия» планирует выпустить УМК, позволяющие реализовывать профильную составляющую. УМК по математике, разработанный М.И.Башмаковым, включает в себя, кроме прочего, задачники для технического и социально-экономического профилей. С УМК можно ознакомиться на сайте издательства [32].

В помощь преподавателям математики образовательных учреждений НПО и СПО в текущем году в ГОАУ ЯО ИРО планируется к разработке учебно-методическое пособие, в котором будут описаны нормативные и методические аспекты организации обучения математике в связи с переходом к новым стандартам по профессиям и специальностям.

## VI. Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

Знакомство с современными ЭОР и ЦОР по математике, их особенностями, спецификой деятельности по отбору и организации проведения уроков на основе ЭОР, рекомендуем начать с двух федеральных коллекций (ФЦИОР и ЕК ЦОР).

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) содержит коллекцию электронных образовательных ресурсов нового поколения модульной архитектуры. Большинство ресурсов подходит для организации фронтальной работы с использованием интерактивной доски. Среди них – модули информационного, практического и контрольного типов. Ресурсы представляют собой файлы с расширением.oms. Для их воспроизведения требуется установка специального программного обеспечения – ОМС Плеера. Дистрибутивы плеера для платформ Windows и Alt Linux находятся в свободном доступе на сайте самого центра <http://fcior.edu.ru>.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) содержит разнообразные учебные материалы – документы, презентации, электронные таблицы, видеофрагменты, анимационные ролики и др. Доступны каталоги и фильтры, позволяющие выбрать нужный предмет, нужный класс, назначение (учителю/ученику). Раздел для учителя содержит методические рекомендации для учителей по использованию ЦОР. В состав ЕК ЦОР включены комплекты ЦОР к различным УМК, инструменты учебной деятельности (конструкторы, тренажеры, интерактивные задачники, программы для построения графиков) и инструменты организации учебного процесса. Для просмотра ресурсов могут потребоваться различные программы, полный список которых приведен в разделе «Программы просмотра ресурсов». Все программы в свободном доступе на сайте самой коллекции: <http://school-collection.edu.ru>.

Применение ЦОР позволяет реализовывать дифференцированный подход к обучению, является источником формирования индивидуальных образовательных траекторий, причем не только заданных учителем, но и самостоятельно выбранных самим обучающимся.

35 учителей математики Ярославской области приняли участие в Федеральном проекте «Обучение и методическая поддержка учителей по использованию ЭОР в образовательной деятельности», в рамках которого повысили квалификацию по программе «Использование ЭОР в образовательной деятельности» (основная школа). Программа состояла из двух модулей: инвариантного – «Информационно-образовательная среда основной школы», реализуемого дистанционно, и вариативного – «ЭОР в образовательной деятельности по математике», реализуемого очно преподавателями ГОАУ ЯО ИРО. Проект будет продолжен в 2012/2013 учебном году. Желающие могут принять участие этом проекте.

На портале «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>

 размещена подробная информация о реализации проекта, представлен раздел «Методические рекомендации по практическому внедрению и использованию электронных образовательных ресурсов в общеобразовательных учреждениях субъектов Российской Федерации». На сайте проводятся сетевые консультации для работников образования, ведутся

тематические предметные сообщества для учителей начальной и основной ступеней образования. В разделе «Мероприятия» размещаются анонсы мастер-классов, семинаров, вебинаров и конференций, обсуждающих вопросы внедрения и использования ЭОР в образовательной деятельности.

Приложение 1

**Документы, определяющие нормативно-правовую и
информационную основу преподавания математики**

## Основные нормативные документы

1. Приказ Минобразования России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\_04/1089.html

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования.

<http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp>

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>

<http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/1483/>

http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/1487/

1. [Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования](http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/bup/).

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>

http://mon.gov.ru/work/obr/dok/

1. [Примерные программы начального, основного и среднего (полного) общего образования](http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/pp/).

<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>

<http://mon.gov.ru/work/obr/dok/>

1. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 27.12.2011 № 2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012/2013 учебный год».

<http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_11/m2885.html>

1. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (утверждены приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004)

<http://www.lexed.ru/standart/03/02/>

1. Аналитический отчет ФИПИ по результатам ЕГЭ – 2011. <http://www.fipi.ru/view/sections/138/docs/580.html>
2. Аналитический отчет ФИПИ по результатам ГИА – 2011. <http://www.fipi.ru/view/sections/138/docs/581.html>
3. [Методические письма о преподавании учебных предметов в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования](http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/mp/).
4. <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>
5. Письмо Департамента образования Ярославской области от 26.05.2009 № 2072/01-10 «Об организации преподавания предмета «математика» в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования».
6. Единый государственный экзамен в Ярославской области в 2011 году/Под редакцией М. В. Груздева – Ярославль, 2011. – 139 с.
7. Письмо Минобрнауки от 29.05.2007 № 03-1180 «О реализации среднего полного (общего) образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

[http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2010/04/Рекомендации-МОН-2007.doc](http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2010/04/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%9C%D0%9E%D0%9D-2007.doc)

1. Разъяснения [по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального и среднего профессионального образования](http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2010/04/%D0%BF.8-%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%8A%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%D0%B0-%D0%A4%D0%98%D0%A0%D0%9E_-2011-%D0%B3..doc) (Научно-методический совет Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО». Протокол № 1 от 03.02.2011 г.)

[http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2010/04/п.8-Разъяснения-для-сайта- ФИРО\_-2011-г.doc](http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2010/04/%D0%BF.8-%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%8A%D1%8F%D1%81%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%D0%B0-%20%D0%A4%D0%98%D0%A0%D0%9E_-2011-%D0%B3.doc)

<http://www.firo.ru/?page_id=776> – обновленные рекомендации и разъяснения по реализации общеобразовательной подготовки в учреждениях НПО и СПО.

1. Разъяснения по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования (Утверждены директором департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ 27.08.2009)

<http://www.firo.ru/?page_id=774>

1. Башмаков М. И., Луканкин А. Г. Примерная программа учебной дисциплины математика для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования. – М.: ФГУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2008

<http://www.morb.ru/professional/spo/prog/mat.doc>

1. Положение по итоговому контролю учебных достижений обучающихся при реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы НПО/СПО (Научно-методический совет Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО». Протокол № 1 от 15.02.2012 г.)

http://www.firo.ru/?page\_id=776

1. Перечень учебных изданий для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы НПО, СПО в 2012-2013 учебном году

http://www.firo.ru/?page\_id=832

1. О рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования в условиях действия ГОС СПО (Письмо Министерства образования РФ от 29 декабря 2000 г. № 16-52-138ин/16-13)

[credcol.ru](http://www.credcol.ru/)›[rules/low/guid\_self\_work.doc](http://www.credcol.ru/rules/low/guid_self_work.doc)

1. Зуева М. Л. Инструктивно-методическое письмо о преподавании учебного предмета «математика» в 2010/2011 учебном году в образовательных учреждениях Ярославской области. Реализующих программы общего образования [Электронный ресурс] – Сайт государственного образовательного учреждения Ярославской области «Институт развития образования» – http:// [www.iro.yar.ru](http://www.iro.yar.ru)/ m\_letter/2010-2011/mathematica1.doc. – 11 с.
2. Михайлова О. Ю., Зуева М. Л., Завьялова И. В. Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Математика» в образовательных учреждениях Ярославской области в 2011/2012 уч. г.» – <http://www.iro.yar.ru/index.php?id=26> – 13 с.

**Перечень нормативных и иных документов,
регламентирующих введение нового ФГОС**

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект [Текст]/Рос. акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008. – 39 с. (Стандарты второго поколения).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/Минобрнауки РФ. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).

<http://www.standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с. – (Стандарты второго поколения).

<http://www.standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>

1. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы: проект. – 3-е изд. Перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / Под. Ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 48 с. (Стандарты второго поколения).

http://www.standart.edu.ru

**Используемые методические ресурсы по УМК**

1. Зубарева И. И., Мордкович А. Г. Преобразования в образовании (работаем по новым ФГОС). –

<http://nova.rambler.ru/srch?query=Преобразования%20в%20образовании%20(работаем%20по%20новым%20ФГОС)&filter=www.ziimag.narod.ru>

1. Истомина Н. Б., Редько З. Б. Уроки математики 5 класс. Содержание курсов, планирование уроков, методические рекомендации: пособие для учителя. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2010.
2. Истомина Н. Б., Редько З. Б. Уроки математики 6 класс. Содержание курсов, планирование уроков, методические рекомендации: пособие для учителя. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2010.
3. Истомина Н. Б. Математика. Программа и поурочно-тематическое планирование 5-6 классы. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2010.
4. Мордкович А. Г. Описание теоретической концепции. – <http://www.ziimag.narod.ru/MSH-5_6.doc>
5. Учебно-методические комплекты «Издательского центра «Академия» для учреждений НПО/СПО

<http://www.academia-moscow.ru/npo_spo_obsheobr/npo_spo_academy/>

**Пособия по подготовке к итоговой аттестации**

1. Корянов А. Г., Прокофьев А. А. МАТЕМАТИКА ЕГЭ 2012 Типовые задания C3 (Системы неравенств с одной переменной)

[http://www.abiturient.ru](http://www.abiturient.ru/upload/content/abiturient_ru/EGE/%D0%A13_2012.pdf)

1. Корянов А. Г., Прокофьев А. А. МАТЕМАТИКА ЕГЭ 2011 (типовые задания С2) Многогранники: виды задач и методы их решения

[http://www.abiturient.ru](http://www.abiturient.ru/upload/content/abiturient_ru/EGE/%D0%A13_2012.pdf)

1. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Математика. 5 класс: И. Л. Гусева, С. А. Пушкин, Н. В. Рыбакова; Моск. Центр качества образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2011,2012. – 88 с.

<http://www.intellectcentre.ru/index.asp>

1. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Математика. 6 класс: И. Л. Гусева, С. А. Пушкин, Н. В. Рыбакова; Моск. Центр качества образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2011,2012. – 96 с.
2. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра. 7 класс: И. Л. Гусева, С. А. Пушкин, Н. В. Рыбакова; Моск. Центр качества образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2011,2012. – 104 с.
3. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра. 8 класс: И. Л. Гусева, С. А. Пушкин, Н. В. Рыбакова; Моск. Центр качества образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2011,2012. – 96 с.
4. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра. 9 класс: И. Л. Гусева, С. А. Пушкин, Н. В. Рыбакова; Моск. Центр качества образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2011,2012. – 64 с.

*Приложение 2*

**Учебники, содержание которых соответствует
федеральному государственному образовательному стандарту
основного общего образования**

**Математика**

 754. Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. и др. Геометрия. 7 кл. [Просвещение]

 755. Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. Геометрия. 8 кл. [Просвещение]

 756. Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. Геометрия. 9 кл. [Просвещение]

 757. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 7-9 кл. [Просвещение]

 758. Башмаков М. И. Математика. 5 кл. [Астрель]

 759. Башмаков М. И. Математика. 6 кл. [Астрель]

 760. Бунимович Е. А., Дорофеев Г. В., Суворова С. Б. и др. Математика. 5 кл. [Просвещение]

 761. Бунимович Е. А., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. Математика. 6 кл. [Просвещение]

 762. Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Прасолов В. В./Под ред. Садовничего В. А. Геометрия. 7 кл. [Просвещение]

 763. Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Прасолов В. В./Под ред. Садовничего В. А. Геометрия. 8 кл. [Просвещение]

 764. Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Прасолов В. В./Под ред. Садовничего В. А. Геометрия. 9 кл. [Просвещение]

 765. Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С. и др. Математика. 5 кл. [Мнемозина]

 766. Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С. и др. Математика. 6 кл. [Мнемозина]

 767. Зубарева И. И., Мордкович А. Г. Математика. 5 кл. [Мнемозина]

 768. Зубарева И. И., Мордкович А. Г. Математика. 6 кл. [Мнемозина]

 769. Гельфман Э. Г., Холодная О. В. Математика. 5 кл. [БИНОМ]

 770. Гельфман Э. Г., Холодная О. В. Математика. 6 кл. [БИНОМ]

 771. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др./Под ред. Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. Математика. 5 кл. [Просвещение]

 772. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др./Под ред. Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. Математика. 6 кл. [Просвещение]

 773. Истомина Н. Б. Математика. 5 кл. [Ассоциация XXI век]

 774. Истомина Н. Б. Математика. 6 кл. [Ассоциация XXI век]

 775. Козлов В. В., Никитин А. А., Белоносов В. С. и др./Под ред. Козлова В. В. и Никитина А. А. Математика. 5 кл. [Русское слово]

 776. Козлов В. В., Никитин А. А., Белоносов В. С. и др./Под ред. Козлова В. В. и Никитина А. А. Математика. 6 кл. [Русское слово]

 777. 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 кл. [Русское слово]

 778. 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 кл. [Русское слово]

 779. 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 кл. [Русское слово]

 780. Козлова С. А., Рубин А. Г. Математика. 5 кл. [Баласс]

 781. Козлова С. А., Рубин А. Г. Математика. 6 кл. [Баласс]

 782. Колягин Ю. М., Короткова Л. М., Савинцева Н. В. Математика. 5 кл. [Вентана-Граф]

 783. Колягин Ю.М., Короткова Л.М., Савинцева Н.В. Математика. 6 кл. [Вентана-Граф]

 784. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Математика. 5 кл. [Вентана-Граф]

 785. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Математика. 6 кл. [Вентана-Граф]

 786. Козлова С. А., Рубин А. Г., Гусев В. А. Геометрия. 7-9 кл. [Баласс]

 787. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. 7 кл. [Просвещение]

 788. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. 8 кл. [Просвещение]

 789. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра. 9 кл. [Просвещение]

 790. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др. Алгебра. 7 кл. [Мнемозина]

 791. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др. Алгебра. 8 кл. [Мнемозина]

 792. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др. Алгебра. 9 кл. [Мнемозина]

 793. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др./Под ред. Теляковского С. А. Алгебра. 7 кл. [Просвещение]

 794. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др./Под ред. Теляковского С. А. Алгебра. 8 кл. [Просвещение]

 795. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др./Под ред. Теляковского С. А. Алгебра. 9 кл. [Просвещение]

 796. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Алгебра. 7 кл. [Вентана-Граф]

 797. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Алгебра. 8 кл. [Вентана-Граф]

 798. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Алгебра. 9 кл. [Вентана-Граф]

 799. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия. 7 кл. [Вентана-Граф]

 800. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия. 8 кл. [Вентана-Граф]

 801. Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Геометрия. 9 кл. [Вентана-Граф]

 802. Мордкович А. Г. Алгебра. 7 кл. [Мнемозина]

 803. Мордкович А. Г. Алгебра. 8 кл. [Мнемозина]

 804. Мордкович А. Г., Семёнов П. В. Алгебра. 9 кл. [Мнемозина]

 805. Мордкович А. Г., Николаев Н. П. Алгебра. 7 кл. [Мнемозина]

 806. Мордкович А. Г., Николаев Н. П. Алгебра. 8 кл. [Мнемозина]

 807. Мордкович А. Г., Николаев Н. П. Алгебра. 9 кл. [Мнемозина]

 808. Муравин Г. К., Муравина О. В. Математика. 5 кл. [Дрофа]

 809. Муравин Г. К., Муравина О. В. Математика. 6 кл. [Дрофа]

 810. Муравин Г. К., Муравин К. С., Муравина О. В. Алгебра. 7 кл. [Дрофа]

 811. Муравин Г. К., Муравин К. С., Муравина О. В. Алгебра. 8 кл. [Дрофа]

 812. Муравин Г. К., Муравин К. С., Муравина О. В. Алгебра. 9 кл. [Дрофа]

 813. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. и др. Математика. 5 кл. [Просвещение]

 814. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. и др. Математика. 6 кл. [Просвещение]

 815. Погорелов А. В. Геометрия. 7-9 кл. [Просвещение]

 816. Рубин А. Г., Чулков П. В. Алгебра. 7 кл. [Баласс]

 817. Рубин А. Г., Чулков П. В. Алгебра. 8 кл. [Баласс]

 818. Рубин А. Г., Чулков П. В. Алгебра. 9 кл. [Баласс]

 819. Смирнова И. М., Смирнов В. А. Геометрия. 7-9 кл. [Мнемозина]

 820. Шарыгин И. Ф. Геометрия. 7-9 кл. [Дрофа]

Приложение 3

**Характеристика некоторых УМК (5-6 классы), соответствующих ФГОС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Издательство,****авторы,****название** | **Основная концепция.****Преемственность** | **Состав УМК** | **Содержание и структура элементов УМК** |
| **Просвещение**Бунимович Е .А., Дорофеев Г. В., Суворова С. Б. и др. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 кл.Бунимович Е. А., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 кл.<http://www.spheres.ru/> | Линии УМК «Сферы» будут включать в себя все виды изданий для всех классов основной и полной средней школы, необходимых для рациональной организации учебного процесса в соответствии с современными тенденциями в содержании образования и методике преподавания в школе.Главные отличительные особенности УМК «Сферы»: наличие полного пакета пособий на бумажных и электронных носителях, обеспечивающего комплексность и преемственность всех уровней школьного образования;четкая функциональная направленность каждого компонента УМК на решение определенной педагогической задачи;единый методический, информационный и дизайнерский подход, учитывающий возрастные психофизиологические особенности школьников;наличие «навигационной» системы, обеспечивающей системность организации учебного процесса и удобство поиска информации; использование прогрессивных форм и способов подачи материала, основанных на современных информационных технологиях.ИОС «Сферы» проста в использовании, интерактивна, ориентирована на практическую деятельность учащихся, позволяет максимально учитывать индивидуальные запросы и способности каждого участника образовательного процесса.Каждый учебно-методический комплект состоит из нескольких компонентов на бумажных и электронных носителях. Они выполнены на основе единых методических, информационных и дизайнерских подходов с учетом психофизиологических особенностей школьников | **Учебники для общеобразова-тельных учреждений. «**Математика Арифметика Геометрия» 5 класс, 6 класс.Авт.Е. А. Бунимович, Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова**Электронное приложение к учебнику** «Математика. Арифметика Геометрия» 5 класс, 6 класс. Авт. Е. А. Бунимович и др.**Тетради-тренажеры.** «Математика Арифметика Геометрия» 5 класс, 6 класс. Авт. Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова.**Задачники. «**Математика Арифметика Геометрия» 5 класс, 6 класс. Авт. Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова **Тетради-экзаменаторы.** «Математика Арифметика Геометрия» 5 класс. Авт. Н. В. Сафонова; 6 класс. Авт. Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова.**Поурочное тематическое планирование.** 5 класс, 6 класс. Авт. Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова, Н. В. Сафонова.**Рабочие программы. Математика.** Предметная линия учебников «Сферы». 5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/Е. А. Бунимович Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова. | **Учебники УМК «Сферы»** выполняют роль навигатора. Имеют фиксированный в разворотах формат, лаконичность изложения, четкую структурированность текста, обширный и разнообразный иллюстративный ряд. **Электронные приложения к учебникам** придают учебному процессу привлекательность и технологичность. Позволяют расширить информационное пространство, обеспечивают возможность индивидуализации обучения и повышения уровня самостоятельности учебной деятельности учащихся. Активным экраном служит разворот учебника. Через его элементы открывается выход к дополнительной информации: иллюстративной (в том числе видео и анимационной), текстовой, справочной, статистической, картографической. **Тетради-тренажеры** предназначены для самостоятельной работы учащихся. Содержат задания, сгруппированные по видам работ. Позволяют на примере содержания разных тем учебных дисциплин отрабатывать предметные и надпредметные умения и навыки работы с информацией разного типа. **Тетради-экзаменаторы** предназначены для проведения тематического и итогового контроля знаний. Представляют собой тетради, в котороых приведены варианты контрольных работ в тестовой и традиционной форме по каждой теме. **Методические рекомендации** содержат перечень нормативно-правовых документов, необходимых для работы учителя, раскрывают основные концептуальные подходы к организации курса предмета, в нем рассматриваются методические условия изучения и логика построения курса. **Поурочное тематическое планирование.**В пособии представлена нормативно-правовая база учителя, поурочное тематическое планирование, соответствующее разделу курса, а также приведен подробный перечень ресурсов к каждому уроку |
| **Просвещение**Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др./Под ред. Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. Математика.5 кл.Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др./Под ред. Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф. Математика.6 кл.[www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) | **Центральные идеи, реализуемые в УМК:****Развитие средствами математики:**возможность индивидуального интеллектуального развития всех учащихся независимо от уровня предыдущей подготовки и способностей; формирование качеств мышления, обеспечивающих самостоятельность и активность познавательной деятельности; развитие познавательной сферы происходит в процессе активной учебной деятельности и зависит от характера этой деятельности.**Условия, обеспечивающие развитие:**Мотивация как основной механизм становления учебно-познавательной деятельности; обеспечение понимания как центральная методическая установка; целенаправленное формирование УУД.**Реализация уровневой дифференциации** через достаточный объем теоретического и задачного материала.**Возбуждение интереса к математической деятельности:**наличие предисловий и преамбул к каждой главе, заинтересовывающих учащихся; появление новых разделов и видов задач (комбинаторика, геометрия); введение новых видов математической деятельности, адекватных возрасту (эксперименты, исследования, геометрические построения), новых рубрик в заданиях по видам деятельности («Наблюдаем», «Ищем информацию», «Анализируем и рассуждаем», «Исследуем», «Верно или неверно»).**Формирование представлений о значимости математики для практической жизни и описания картины мира** через практико-ориентированные задания и исторические сюжеты.**Посильность и открытость требований, открытость системы контроля** реализуется через представленные в конце каждой главы учебника обязательные результаты («Чему вы научились»), зачетную систему контроля.Достижению понимания способствуют:реалистичность содержания; изложение материала в направлении от содержательного к формальному; введение наглядно-практического этапа усвоения; структурирование содержания «по спирали» | **Учебники для общеобразова-тельных учреждений «Математика» 5 класс, 6 класс.** Авт. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др./Под ред. Дорофеева Г. В., Шарыгина И. Ф.**Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. В двух частях.** Авт.Бунимович Е. А., Краснянская К. А., Кузнецова Л. В. и др.**Рабочая тетрадь по математике к учебнику для 5 класса.** Авт.Бунимович Е. А.**Тематические тесты. Математика. 5 класс.** Авт. Кузнецова Л. В., Сафонова Н. В.**Тематические тесты. Математика. 6 класс.** Авт.Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др.**Дидактические материалы. Математика 5 класс, 6 класс.** Авт. Дорофеев Г. В., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др.**Математика. Поурочные разработки для 5 класса. Книга для учителя.** Авт. Бокарева С. А., Смирнова Т. В.**Математика. Книга для учителя. 5—6.**Авт. Суворова С. Б., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. | **Учебник** — центральное пособие комплекта, определяющее идеологию курса. Объяснительные тексты в учебнике изложены интересно, понятно, хорошим литературным языком. Авторы часто обращаются к ученику, позволяя ему самому принимать решение о выборе способа действия; прибегают к образным сравнениям, которые могут служить своего рода мнемоникой. Наряду с современными сюжетами включаются факты из истории математики, приводятся имена великих математиков, разъясняется происхождение терминов и символов. Каждая глава завершается фрагментом сквозной рубрики «Для тех, кому интересно», назначение которой — дополнение основного содержания интересным и доступным материалом, позволяющим расширить и углубить знания школьников. Задачный материал учебника отличает большое разнообразие формулировок, интересные фабулы. Имеется много задач, позволяющих приобщить школьников к исследовательской творческой деятельности. К ряду упражнений даны образцы рассуждений и указания.**Тематические тесты**-пособия для учителей и методистов Сборник содержит 15 тематических тестов. Цель книги – достижение каждым учащимся уровня базовых требований. По всем заданиям тестов приведены ответы. Книга адресована учителям математики, школьникам и студентам педвузов.**Дидактические материалы** позволяют дифференцировать и индивидуализировать учебный процесс на этапе отработки навыков.**Поурочные разработки для 5 класса. Книга для учителя.** Пособие содержит методические разработки уроков математики в 5 классе. В нём представлен практический опыт преподавания математики в 5 классе.**Книга для учителя** содержит методические рекомендации по изучению каждой темы (поурочное планирование, основные цели, методический комментарий к каждому пункту, комментарии к упражнениям) |
| **Мнемозина** Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С. и др. Математика. 5 кл.Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С. и др. Математика. 6 кл.[www.mnemozina.ru](http://www.mnemozina.ru) | Предлагаемый учебно-методический комплект используется педагогами уже не одно десятилетие. Он обеспечивает преемственность курсов математики в начальной школе и курсов алгебры в последующих классах для большинства программ, позволяет проводить разноуровневое обучение и качественную подготовку школьников к изучению курсов алгебры и геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин — физики, химии, географии и др. | **Программа** "Математика" 5-6 классы. Авт.-сост. В. И. Жохов**Учебники "**Математика" 5, 6 классы. Авт.: Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд **Методические рекомендации для учителя.** Преподавание математики в 5-6 класссах. Автор В. И. Жохов**Рабочие тетради** "Математика" 5, 6 классы (в двух частях). Автор В. Н. Рудницкая**Контрольные работы** "Математика" 5, 6 классы. Авт.: В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева**Математические диктанты** 5 класс. Авт.: В. И. Жохов, И. М. Митяева**Математический тренажер** 5, 6 классы. Авт.: В. И. Жохов, В. Н. Погодин | **Методические рекомендации** содержат указания по работе с учебниками и подробное поурочное планирование учебного материала.**Рабочие тетради**, используемые в комплекте с учебниками, содержат разнообразные упражнения к каждому параграфу. Среди них: задания, связанные с закреплением изученного материала, задачи повышенной трудности, занимательные и развивающие упражнения. В тетрадях представлены некоторые упражнения из учебника с пояснениями, иллюстрациями, образцами выполнения заданий.**Контрольные работы** содержат текущие и итоговую контрольные работы, диагностические тесты. Все текущие контрольные работы составлены в четырех вариантах и напечатаны на карточках. Итоговая контрольная работа может быть предложена в качестве административной или экзаменационной. **Математические диктанты** — новый вид заданий и по форме, и по содержанию, и по выбору решаемых педагогических задач. Основное их назначение — эффективно тренировать устойчивость внимания детей, оперативную память, умение сосредотачиваться. Пособие позволяет формировать правильную математическую речь учащихся и может быть использовано как при работе с учителем в классе, так и дома — под руководством родителей.**Математические тренажеры** могут быть использованы при организации устного счета в 5—6-м классах для выработки и совершенствования прочных вычислительных навыков, развития внимания и оперативной памяти. В течение учебного года все задания целесообразно использовать многократно, предлагая их на каждом уроке для устных занятий |
| **Мнемозина** Зубарева И. И., Мордкович А. Г. Математика.5 кл.Зубарева И. И., Мордкович А. Г. Математика. 6 кл.[www.mnemozina.ru](http://www.mnemozina.ru) | Учебники по содержанию и по стилю выстроены так, чтобы обеспечить школьникам переход к системному изучению курсов алгебры и геометрии в 7-м классе. При этом предполагается, что курс алгебры в 7—11-м классах будет изучаться по учебникам А. Г. Мордковича. Поэтому в курс математики 5-го класса вводятся первичные понятия, такие как математический язык и математическая модель. Эти понятия формируют стержень, благодаря которому математика предстает перед учащимися не как набор разрозненных фактов, а как цельная развивающаяся и в тоже время развивающая дисциплина общекультурного характера. Теоретический материал излагается небольшими частями и в доступной форме, что создает учащимся комфортные условия для приобщения к чтению учебной литературы, самостоятельному поиску информации | **Программы «Математика 5-6 классы».** Авт.-сост.: И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович **Учебники "Математика" 5, 6 классы.** Авт.: И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович.**Методическое пособие для учителя** «Математика» 5-6 классы. Авт.: И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович**.****Рабочие тетради** "Математика" 5, 6 классы (в двух частях). Автор И. И. Зубарева.**Тетради для контрольных работ** "Математика" 5, 6 классы (в двух частях). Автор И. И. Зубарева.**Самостоятельные работы** «Математика» 5, 6 класс. Авт.: И. И. Зубарева, М. С. Мильштейн, М. Н. Шанцев**.** **Тесты «Математика»** 5-6 классы. Автор Е. Е. Тульчинская. **Блицопросы** «Математика» 5, 6 классы. Автор Е. Е. Тульчинская.**Сборник задач и упражнений** по математике для 5 класса. Авторы В. Г. Гамбарин, И. И. Зубарева.**Занятия математического кружка.** 5 класс. Автор Е. Л. Мардахаева.**Диск для ученика.** 5, 6 класс. Авторы И. И. Зубарева М. С. Мильштейн, В. Г. Гамбарин.**Диск для учителя.** 5, 6 класс. Авторы И. И. Зубарева М. С. Мильштейн, В. Г. Гамбарин. | Каждая **программа** включает: пояснительную записку; содержание математического образования; требования к математической подготовке учащихся; тематическое планирование.Структура **учебника** позволяет максимально облегчить учителю подготовку к уроку. Упражнения дифференцированы по трудности в четырех уровнях; в конце каждого параграфа сформулированы контрольные задания, позволяющие учителю сориентироваться в том, что должны знать и уметь учащиеся для достижения ими уровня стандарта математического образования; в конце учебника имеется раздел "Домашние контрольные работы", который поможет сориентировать учащихся на базовый уровень трудности. Теоретический материал подается так, чтобы помочь преподавателю в обеспечении проблемного подхода в обучении, в организации поисково-эвристической и коммуникативной деятельности учащихся. Традиционно трудные темы для изучения снабжены большим количеством красочных иллюстраций. **Методическое пособие для учителя** содержит примерное тематическое планирование, рассчитанное на 5 уроков в неделю, разноуровневые контрольные работы в 4-х вариантах, описание методики работы над задачами повышенной трудности (с решениями), разбор решений всех задач стохастической линии и сценарии ключевых уроков.Система упражнений, предлагаемая в **Рабочих тетрадях**, позволяет в интересной, игровой форме организовать работу по формированию навыков устных вычислений с применением различных приемов устного счета. Геометрические задания на готовых чертежах дадут учителю значительную экономию времени на уроке. **Тетради для контрольных работ** состоят из разноуровневые контрольные работы в 6-ти вариантах. Каждая контрольная работа состоит из двух частей – обязательной и дополнительной. После шестого варианта каждой контрольной работы дается место для выполнения работы над ошибками.**Самостоятельные работы** – дидактический материал, являющийся частью учебно-методического комплекта по математике для 5-6 классов. В сборнике даны самостоятельные работы по всем темам курса. Работы включают задания как для контроля и коррекции знаний учащихся в процессе изучения темы, так и для отработки вычислительных навыков, приобретаемых школьниками в ходе прохождения курса**.****Тесты** ориентируют учителя на определенный уровень обязательных результатов обучение по темам курсов математики 5-го и 6-го классов. Каждый тематический тест представлен в четырех вариантах.**Блицопросы** (проверочные работы). Каждая работа составлена в двух вариантах и рассчитана на 3-5 минут. Содержание одной работы нацелено на проверку усвоения материала одного или двух параграфов. Проверочные работы позволяют оценивать уровень сформированности умственных и практических действий по той или иной теме, определять реальный запас знаний, тем самым, выявляя особенности усвоения учебного материала, что в итоге означает более эффективную организацию индивидуального подхода к школьникам.Основная цель **сборника задач и упражнений** - оказание помощи учителю в организации индивидуального подхода в обучении. Книга содержит упражнения различного уровня сложности от формирования основных представлений до умений решения нестандартных задач. Многие задачи основаны на фактическом материале. Занимательные сюжеты текстовых задач призваны способствовать формированию у школьников интереса к изучению математики.Книга **Занятия математического кружка** может быть использована в комплекте с учебниками и других авторов.**Диск для ученика** содержит материал двух типов: теоретический и задания для устного счета. Материалы расположены как по параграфам, так и по темам. Понятия и правила представлены в яркой образной форме, что облегчит ребенку восстановление в памяти теоретического материала, разобранного на уроке, а также поможет лучше понять объяснительный текст, в случае его самостоятельного изучения. Имеются образцы оформления решения примеров, задач и уравнений. Задания для устного счета привлекательны как по дизайну, так и по содержанию. **Диск для учителя** содержит цифровые ресурсы, предназначенные для организации фронтальной работы на уроке. В названии ресурса отражено его содержание. Новый материал – ресурс предназначен для использования на этапе введения новых знаний. Понятия и правила представлены в яркой образной форме. Фронтальная работа – ресурс предназначен для работы с классом на этапе формирования умений. Самостоятельная работа – ресурс предназначен для организации самопроверки учащимися выполнения самостоятельной работы. Математический диктант – ресурс содержит задания для математических диктантов, причем как на один, так и на два варианта. Учитель может организовать немедленную проверку диктанта и проанализировать возникшие у учащихся затруднения. Материалы расположены по параграфам и по темам учебника, что позволяет использовать их ко всем изданиям учебника |
| **БИНОМ**Гельфман Э. Г., Холодная О. В. Математика. 5 кл.Гельфман Э. Г., Холодная О. В. Математика. 6 кл.<http://www.lbz.ru/><http://metodist.lbz.ru/iumk/> | В рамках образовательного проекта (МПИ) «Математика. Психология. Интеллект» разработаны инновационные учебно-методические комплексы по математике для учащихся 5–9 классов общеобразовательной школы, ориентированные на интел-лектуальное развитие и интеллектуальное воспитание учащихся на основе обогащения их ментального (умственного) опыта.Все учебные материалы способствуют актуализации и обогащению различных форм умственного опыта учащихся как основы продуктивной интеллектуальной деятельности. Все элементы УМК разрабатывались с учетом основных положений деятельностного, личностно-ориентированного и компетентностного подходов к организации содержания современного школьного математического образования. В МПИ-проекте особое внимание уделяется обучению разнообразным умениям работать с учебным текстом, которые рассматриваются как ключевой фактор интел-лектуального роста учащихся |  | **Учебник** входит в состав УМК «Математика. Психология. Интеллект». Текст учебника написан в диалоговой форме, создает условия для индивидуализации учебной деятельности, помогает школьникам быть успешными при изучении математики. **Деятельностный подход:**Средствами учебного текста, в том числе за счет мотивации необходимости перехода к новым понятиям и методам, ученики включаются в деятельность по самостоятельному «добыванию» новых для них знаний. Учебные тексты сконструированы таким образом, чтобы обеспечить формирование у учащихся познавательных и регулятивных учебных действий (сравнивать, обобщать, оценивать, прогнозировать, выбирать наиболее рациональный метод решения, осуществлять целеполагание, планирование и самоконтроль своей учебной деятельности т.д.). В разных разделах учебников предусмотрены различные формы учебной деятельности: исполнительская, исследовательская, проектная, творческая. В учебниках содержится материал, развивающий интерес кпрактическим приложениям математики, что создает предпосылки для понимания роли математики в окружающем мире.**Личностно-ориентированный подход**:Реализация личностно-ориентированного подхода к организации учебного материала предполагает, что учебная информация в учебниках предъявляется в различных формах (словесно-логической, визуальной, предметно-практической), что позволяет ученикам с разными познавательными склонностями успешно усваивать материал; активно используются житейские знания учеников и их личный опыт; ученикам предоставляется возможность проявить свои интуитивные впечатления, догадки и предположения. Активизируется эмоциональный опыт учащихся за счет включения парадоксальных учебных ситуаций, опоры на метафорические приемы введения информации. Особое внимание уделяется индивидуализации обучения средствами учебных текстов за счет учета индивидуальных познавательных стилей учащихся. **Компетентностный подход:**Последовательность учебного материала построена таким образом, чтобы не только обеспечивать формирование основных математических понятий, но и развивать осознанное, произвольное отношение учащихся к тому, что с ними происходит в процессе обучения. Создаются условия для того, чтобы ученики могли применить полученные теоретические знания в разнообразных практических ситуациях, в том числе, работая в режиме проектной деятельности.**Учебные книги для учащихся 5–6-х классов** ставят своей целью помочь школьникам в усвоении учебного материала, сформировать у них умение учиться на основе овладения универсальными учебными действиями. Учебные книги написаны на сюжетной основе, позволяющей организовать разные формы учебного диалога. Выбор сюжета для каждой из книг обусловлен математическим содержанием учебного материала, а также его психологическим назначением. Благодаря диалогу школьники учатся понимать точку зрения собеседника, точно и понятно формулировать свои мысли, воспринимать неожиданную информацию, правильно реагировать на противоречия, иными словами, они получают образцы интеллектуального поведения при решении возникающих задач.Основные математические понятия и факты вводятся постепенно, после подробного рассмотрения примеров. Учащиеся получают возможность следить за рассуждениями, они учатся аргументировать свои выводы, не бояться делать ошибки и т.д.Учебные книги настраивают учащихся на самостоятельное получение элементов теории, содержат вопросы, которые формируют умения работать с учебной информацией, контролировать успешность своей деятельности, выстраивать отношения с другими людьми, осуществлять осознанный выбор. Таким образом, в учебных книгах создаются условия для самообучения и формирования личностных учебных действий (смыслообразования, нравственно-этического оценивания и т.д.). В книгах содержатся специальные разделы под названием «Психологический комментарий», в каждом из которых излагаются общие сведения об определенном проявлении интеллектуальной деятельности, а также предлагаются простейшие процедуры интеллектуальной самодиагностики с элементами интеллектуального тренинга. Этот материал подается в форме заданий, игр, бесед, рассказов.**Рабочие тетради для учащихся 5–6-х классов**Каждая рабочая тетрадь посвящена определенной теме школьной математики 5–6 и включает три раздела, в которых содержатся задания разной направленности. Эти задания создают условия для того, чтобы, независимо от варианта школьного учебника, ученик имел бы возможность работать самостоятельно, под руководством учителя или с участием родителей.В первом разделе собраны задания, которые носят обучающий, тренировочный характер и оснащают каждого ученика дополнительным материалом по данной теме.Задания второго раздела углубляют знания детей по теме, нацеливают на наблюдение, выявление закономерностей, обобщение, формулировку вывода, применение знаний при составлении своих заданий. Это способствует развитию общих интеллектуальных умений учащихся. В обоих разделах есть задания, обучающие школьников приемам работы с текстами, которые представляют собой фрагменты учебников по математике разных времен, энциклопедий или работ известных педагогов-математиков.В третьем разделе предлагаются задания исследовательского, творческого, олимпиадного характера. Они позволяют ученику проявить свои математические способности, творческую инициативу, оценить свои возможности относительно участия в олимпиадах и других математических конкурсах. Каждая глава сопровождается заданием для самоконтроля.Задания **практикумов** 5, 6 позволяют дифференцировать работу с учениками. Они учат целесообразному выбору заданий, формируют умения планировать, контролировать свою учебную деятельность, проявлять творческие способности при изучении учебного материала. Большая часть заданий разделена на два уровня. Первый уровень способствует усвоению понятий и применению их в простейших ситуациях, отработке отдельных шагов алгоритмов соответствующих действий, формированию умения осуществлять самопроверку и т.д. Второй уровень развивает самостоятельность учащихся, умения работать с информацией, искать закономерности, обобщать изученный материал, переносить знания в новые ситуации, проявлять творческую инициативу и т.д.Через специальные задания в практикумах формируются элементы математического моделирования. Так, для развития элементов математического моделирования при решении текстовых задач используются как правильно поставленные задачи, так и задачи с недостаточными, избыточными и противоречивыми данными; задания, связанные с изменением условия или вопроса задачи; задания на составление задач.**Методическое пособие** предназначено для учителей 6 класса, работающих с учебно-методическим комплектом «Математика. Психология. Интеллект» («МПИ»). В пособии рассматриваются психолого-педагогические основы курса математики 6 класса в «обогащающей модели» обучения |
| **Ассоциация XXI век** Истомина Н. Б. Математика. 5 кл.Истомина Н. Б. Математика. 5 кл.[**http://www.ass21vek.ru/teach/files/prog-mat-56kl\_2010.pdf**](http://www.ass21vek.ru/teach/files/prog-mat-56kl_2010.pdf) | Суть концепции заключается в целенаправленном развитии мышления всех учащихся в процессе усвоения программного содержания. Критерием развития мышления в русле данной концепции является сформированность таких приёмов умственной деятельности, как анализ и синтез, сравнение, аналогия, классификация и обобщение. В предлагаемых учебниках реализован задачный подход, при котором учащиеся включаются в активную познавательную деятельность через учебные задачи, либо подготавливающие школьников к изучению нового материала, использующиеся для постановки учебных задач, создающие условия для понимания и усвоения материала, позволяющие продуктивно повторить изученный материал, организующие контроль и самоконтроль. Изучение нового материала начинается с проблемного задания, для выполнения которого потребуется включение приемов умственной деятельности (анализ, синтез, аналогия и т.п.). Решить предлагаемую проблемную ситуацию учащиеся должны с помощью учителя, персонажей учебника – Миши и Маши, либо самостоятельно. В учебнике реализован дифференцированный подход через систему заданий. УМК продолжает линию математики 1-4 класса того же автора (комплект «Гармония»). Использование УМК позволяет создать преемственность обучения математике в начальной и основной школе, как в предметном, так и в организационных аспектах | **Учебник.** Истомина Н. Б. Математика 5, 6, 2008. **Методические рекомендации.** [Истомина Н. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2009), [Редько З. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2065) [Уроки математики: 5 кл.](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2206), 6кл. 2007. **Рабочие тетради.** [Истомина Н. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2009)/[Воителева Г. В.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=1983) [Натуральные числа: 5 кл., 1 часть](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2212). [Обыкновенные дроби: 5 кл., 2 часть](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2210). [Десятичные дроби: 5 кл., 3 часть](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2208). [Обыкновенные и десятичные дроби: 6 кл., 1 часть](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2196). [Рациональные числа: 6 кл., 2 часть](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2194), 2007. **Рабочая тетрадь.** [Истомина Н. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2009)/[Мендыгалиева А. К.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2039) [Учимся решать задачи: 5 кл., 1 часть](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2216), 2005. **Рабочая тетрадь.** [Истомина Н. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2009)/[Мендыгалиева А. К.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2039)/[Редь-ко З. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2065) [Учимся решать задачи: 5 кл., 2 часть](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2214), 2006.**Рабочая тетрадь.** [Истомина Н. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2009)/[Редько З. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2065) [Учимся решать комбинаторные задачи: 5 кл.](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2202), 2007.[**Контрольные работы по математике: 5 кл.**](http://www.ass21vek.ru/books/index.php?SECTION_ID=273&ELEMENT_ID=2204)[Истомина Н. Б.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=2009)/[Горина О. П.](http://www.ass21vek.ru/about/authors/detail.php?AUTHOR=1995), 2007. | **Методические рекомендации** содержат общую характеристику курса, описание его содержания, поурочное планирование с указанием тем уроков, методические рекомендации по организации деятельности учащихся на каждом уроке с указанием его цели, примерное содержание контрольных работ, требование к математической подготовке выпускников 5-го класса, примерные задания для итоговой контрольной работы за 5-й класс.**Тетради с печатной основой** содержат материал, который поможет учителю организовать самостоятельную работу учащихся на уроке и дома. Рекомендуется для выполнения заданий использовать цветные карандаши.**Контрольные работы** соответствуют тематическому планированию курса математики 5 класса (программа Н. Б. Истоминой). Для каждой контрольной работы сформированы цели проверки и даны три уровня содержания. В дополнение к контрольным работам предложены задания с выбором ответа, которые подготовят учащихся к тестовым проверкам. Задания для итоговой контрольной работы за каждую четверть можно использовать для проведения административных контрольных работ |