

## **О преподавании учебного предмета «Математика» в 2012-2013 учебном году**

### **I. Краткая характеристика роли и места учебного предмета в образовательной программе образовательного учреждения. Нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение преподавания предмета**

В целях повышения качества образования в российских школах, продолжается поэтапный переход на Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования. Поэтому преподавание учебного предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2012/2013 учебном году будет одновременно осуществляться в соответствии с:

1. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта 2004 года (далее ФК ГОС);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования 2010 года (далее ФГОС ООО).

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

- федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
- примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. №03-1263);
- приказ Министерства образования и науки России от 27 декабря 2011 г. № 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» (зарегистрирован Минюстом России 21 февраля 2012 г., регистрационный № 23290);
- настоящие рекомендации.

Содержание математического образования в основной школе складывается из следующих компонентов: *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.*

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

Для школ с углубленным изучением отдельных предметов, лицеев, где формируются классы с углубленным изучением математики, допускается ведение предмета «Математика» в 5-6 классах – 6 часов в неделю.

В 5 и 6 классах изучается учебный предмет «Математика» – 5 часов в неделю, в 7-9 классах «Алгебра» – 3 часа в неделю и «Геометрия» – 2 часа в неделю. Резерв свободного учебного времени в объеме 90 учебных часов предусмотрен для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий. Количество учебных часов может быть увеличено за счет компонента образовательного учреждения.

При изучении курса математики на ступени среднего (полного) общего образования получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики теория вероятностей, статистика и логика», вводится линия «Начала математического анализа».

Согласно областному базисному учебному плану для обязательного изучения математики в 10-11 классах отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю на *базовом уровне*. При этом предполагается построение интегрированного курса «Математика» в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии. Предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 30 учебных часов.

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

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

Место предмета «Математика» в базисном учебном плане представлено в таблице №1.

Место предмета «Математика» в базисном учебном плане

Таблица 1

	Основное общее образование	Среднее (полное) общее образование	
		Базовый уровень	Профильный уровень
Минимальное количество часов	875	280	420

	Основное общее образование	Среднее (полное) общее образование	
		Базовый уровень	Профильный уровень
Объем учебных часов в неделю	5	4	6
Резерв	90	30	50

1.2. Преподавание предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2012/2013 учебном году в условиях введения ФГОС ООО осуществляется на основании следующих нормативных документов:

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

- примерную основную образовательную программу образовательного учреждения (утвержденной Координационным советом при Департаменте общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации по вопросам организации введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования);

- приказ Министерства образования РФ 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;

- приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 09.07.2012 г. № 24-1786 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в общеобразовательных учреждениях Челябинской области с 01.09.2012г»;

- настоящие рекомендации.

Содержание математического образования в школьном курсе основной школы имеет некоторые отличия:

1) предмет «Математика» входит в качестве обязательного в состав предметной области «Математика и информатика»;

2) содержание математического образования основной школы расширено двумя дополнительными методологическими разделами: *логика и множества* (10 часов) и *математика в историческом развитии* (45 часов).

Особенностью раздела «*Логика и множества*» является то, что результат усвоения представленного материала контролируется на уровне учебных действий (умения точно и ясно излагать мысли в устной и письменной речи, использовать теоретико-множественную символику, конструировать математические предложения).

Раздел «*Математика в историческом развитии*» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой

культуры, как общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На изучение этого раздела не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела создает гуманитарный фон основного содержания математического образования.

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

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

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

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

Изучение вероятностно-статистического материала, в силу его новизны и отсутствия методических традиций, может быть отнесено к 7-9 классу. Кроме того, его изложение возможно как в рамках курса алгебры, так и в виде отдельного модуля (только при условии увеличения числа часов).

## **II. Обзор действующих учебно-методических комплексов, обеспечивающих преподавание предмета, с учетом Федерального перечня учебников на 2012-13 учебный год**

Одним из условий успешного обучения математике является правильный выбор учебника. При этом следует руководствоваться приказом Министерства образования РФ 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. Ознакомиться с полным содержанием приказа можно в следующих официальных источниках:

- «Вестник образования» - официальное издание Минобрнауки;
- официальный сайт Минобрнауки России [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru);
- официальный сайт Федерального совета по учебникам <http://fsu.edu.ru>.

В Федеральном перечне учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, на 2012/2013 учебный год представлены соответствующие разделы:

1. Учебники, содержание которых соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования;

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

Введение ФГОС ООО влечет за собой появление новых учебников, разработанных в соответствии с требованиями нового образовательного стандарта, соответствующих современным научным представлениям, возрастным и психологическим особенностям учеников.

В Федеральном перечне учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2012/2013 учебный год, представлено достаточное количество завершенных предметных линий:

- Математика. 5, 6 классы - (14 завершенных предметных линий).
- Математика. Алгебра и геометрия. 7, 8, 9 классы - (2 завершенные предметные линии).
- Алгебра. 7, 8, 9 классы (12 завершенных предметных линий).
- Геометрия. 7, 8, 9 классы (9 завершенных предметных линий).

С целью обеспечения качества математического образования в Челябинской области рекомендуем использовать следующие линии, реализовывающие основные содержательно-методические направления математики (таблица 2).

Учебники, содержание которых соответствует ФК ГОС и ФГОС  
основного общего образования

*Таблица 2*

№ п/п	5-6 классы	7-9 классы	10-11 классы
1	Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. «Математика»	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. «Алгебра»	Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. и др. «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень)  Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С, Шварцбурд С. И. «Алгебра и начала математического анализа» (профильный уровень)
2	1. Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др. «Математика».  2. Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др. «Математика» 5; Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В.,	Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. «Алгебра»	Колмогоров А. Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. и др. «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень)  Никольский С. М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. «Алгебра и начала математического анализа» (базовый и профильный уровни)

№ п/п	5-6 классы	7-9 классы	10-11 классы
	Минаева С.С. и др. «Математика» 6.		
3	Зубарева И.И., Мордкович А.Г. «Математика»	Мордкович А.Г. «Алгебра»	Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень)  Мордкович А.Г., Семенов П.В. «Алгебра и начала математического анализа» (профильный уровень)
4	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. «Математика»	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. «Алгебра»	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. «Алгебра и начала математического анализа» (базовый и профильный уровни)
5	Муравин Г.К., Муравина О.В. «Математика»	Муравин Г.К., Муравин К.С., Муравина О.В. «Алгебра»	Муравин Г.К. «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень)
6		Погорелов А.В. «Геометрия»	Погорелов А.В. «Геометрия» (базовый и профильный уровни)
7	-	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. «Геометрия»  Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. / «Геометрия»	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. «Геометрия» (базовый и профильный уровни)
8	-	Смирнова И.М., Смирнов В.А. «Геометрия»	Смирнова И.М., Смирнов В.А. «Геометрия» (базовый и профильный уровни)
9		Шарыгин И.Ф. «Геометрия»	Шарыгин И.Ф. «Геометрия» (базовый уровень)

Обращаем внимание руководителей общеобразовательных учреждений и учителей математики на следующие учебники:

Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др. «Математика» 5; Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др. «Математика» 6, УМК «Сферы»;

Муравин Г.К., Муравина О.В. «Математика» 5, 6 кл., «Алгебра» 7, 8, 9 кл., «Алгебра и начала математического анализа» 10, 11 кл., (базовый уровень);

Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. «Геометрия» 7, 8, 9 кл.,  
Эти учебники:

- соответствуют федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования (2004г.) и федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010г.);

- входят в завершенные линии, соблюдают преемственность начальной ступени обучения, не нарушая традиций преподавания математики в Челябинской области;

- содержат разработанный учебно-методический комплекс, который позволяет реализовать предъявленные требования нового образовательного стандарта.

Учебно-методические комплексы к учебникам Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др. «Математика» 5 кл.; Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др. «Математика» 6 кл., УМК «Сферы» включают в себя: учебник; электронное приложение к учебнику (CD-ROM); тетрадь-тренажер; задачник-тренажер; тетрадь-экзаменатор; поурочное тематическое планирование.

Электронное приложение содержит флэш-демонстрации (озвученные анимационные ролики), виртуальные лаборатории, интерактивные модели, интерактивные упражнения, игры и головоломки, математический кружок, тренажеры, тесты, полезные интернет-ссылки, журнал.

Математический кружок содержит набор заданий для проведения 33 занятий математического кружка, сгруппированных по тематике и снабженных полными решениями и ответами.

Журнал, функциональный раздел автоматической регистрации результатов выполнения тестов и тренажеров и сохранения истории их происхождения, дает возможность проанализировать допущенные ошибки.

Завершенная линия учебников издательства «Дрофа», авторы Муравин Г.К. и Муравина О.В. реализует систему развивающего обучения и содержит учебно-методический комплекс, в который входят:

- методические рекомендации по каждому классу с подробными инструкциями о том, как лучше построить уроки. Они интегрируют в себе весь необходимый дидактический материал: математические диктанты, тесты, самостоятельные работы. Имеются в рекомендациях также тематические контрольные работы и материалы для зачетов. Для экономии времени учителя приводятся ответы и решения;

- рабочие тетради для школьников, которые содержат краткие сведения из теоретического материала, образцы и планы решений основных типов задач, задания, которые быстро выполняются по готовым чертежам. Издаются дидактические материалы, которые содержат самостоятельные, контрольные и зачетные работы, а также тесты с выбором ответов и на установление истинности утверждений.

- авторский сайт [muravin2007.narod.ru](http://muravin2007.narod.ru).

Главной целью сайта является оказание методической помощи учителям математики. На сайте можно познакомиться с учебниками, высказать свое мнение по проблеме преподавания математики; задать вопрос и получить на него ответ; скачать новинки издательства «Дрофа».

В рубрике «Цифровые образовательные ресурсы» предлагается вариант использования ЭОР.

Геометрическую линию «Геометрия» для 7, 8, 9 представляет авторский коллектив: Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В.

Учебники соответствуют ФГОС ООО и ФК ГОС. Изложение материала сочетается с традициями геометрии и отвечает требованиям современной

школы. Большое количество красочных иллюстраций обеспечивает наглядность материала и способствует лучшему усвоению материала. В учебнике содержится богатый задачный материал. Помимо обязательных задач, учебник содержит дополнительные задачи, а также задачи повышенной трудности, задачи на исследования и практическое применение. Кроме того, в учебно-методический комплекс входят дидактические материалы и поурочные разработки.

В соответствии со статьями 32 и 55 Закона Российской Федерации «Об образовании» педагогические работники при исполнении профессиональных обязанностей имеют право на свободу выбора методик обучения, учебных пособий и материалов, предусмотренных образовательной программой, утвержденной образовательным учреждением. Согласно требованиям ФГОС ООО, главный документ, который определяет работу каждого образовательного учреждения, — это основная образовательная программа основного общего образования (далее ООП ООО).

Большое количество учебников в перечне позволяет образовательному учреждению выбрать именно ту линию учебников, которая в большей мере учитывает особенности образовательной программы, реализуемой данной школой. Следует помнить, что подобный выбор осуществляется на несколько лет, поэтому целесообразно использовать учебники и пособия одной линии, одного учебно-методического комплекта. При этом особое внимание необходимо уделить существует ли электронное приложение к учебнику, сайт поддержки, насколько широко представлен классический шлейф, насколько он современен и увязан с учебником.

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

### **III. Особенности преподавания предмета в 2012/2013 учебном году с учетом новых тенденций в обновлении содержания образования**

Для общеобразовательных учреждений осуществляющих переход на ФГОС ООО в 2012-2013 учебном году преподавание учебного предмета «Математика» осуществляется в соответствии с целями математического образования в основной школе, которые направлены на формирование личностных, предметных и метапредметных результатов.

Поэтому *личностные результаты* достижения школьников отражают:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;



2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Метапредметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по математике являются:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*Предметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по математике являются:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической

терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Особый акцент в преподавании математики сделан на формирование *универсальных учебных действий* у учащихся, обеспечивающих умение учиться, способность ученика к саморазвитию и самосовершенствованию путем активного присвоения нового социального опыта.

Универсальные учебные действия должны быть положены в основу приемов, методов, форм обучения, а также построения целостного образовательно-воспитательного процесса.

Сама система математического образования в основной школе становится более динамичной, в связи с тем, что обязательная часть ООП ООО составляет 70%, а часть, формируемая участниками образовательного

процесса, – 30% от общего объёма. При разработке части формируемой образовательным учреждением рекомендуем увеличить активные формы работы, направленные:

- на вовлечение учащихся в математическую деятельность;
- на обеспечение понимания ими математического материала;
- на развития интеллекта;
- на приобретения практических навыков, умений, рассуждений;
- на использование компьютеров и информационных технологий.

Измененное содержание учебного предмета «Математика» основной школы можно найти на сайте <http://standart.edu.ru/> или в сборниках:

•Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 51 с. (Стандарты второго поколения).

•Примерные программы основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2011. - 96 с. (Стандарты второго поколения).

В организации *предпрофильной* подготовки в 8–9 классах для определения дальнейшего образовательного «маршрута» ученика рекомендуем введение *интегрированных* элективных курсов по математике (математика и информатика, математика и физика и т.д.).

На *профильном уровне* в 10-11 классах в целях изучения математики на углублённом уровне предполагается введение факультативов, спецкурсов, элективных курсов, практикумов, исследовательских практик, проектной деятельности. В особую группу следует выделить репетиционные элективные курсы, цель которых - ликвидация имеющихся «пробелов в знаниях» старшеклассника за предыдущие годы на профильном уровне; подготовка к сдаче единого государственного экзамена по отдельным, наиболее сложным разделам учебной программы базового уровня.

Рекомендуемый объем курсов составляет 35-70 часов. В зависимости от вида элективные курсы могут иметь продолжительность от одной четверти до двух лет. Практика показывает, что наиболее эффективно элективные курсы реализуются с использованием современных педагогических технологий, ориентированных на активную деятельность обучающегося (игра, тренинг, технология учебных проектов, технология учебного исследования).

Общеобразовательное учреждение принимает решение и несет ответственность за содержание и проведение элективных курсов.

Опыт создания и внедрения элективных курсов, вопросы учебно-методического обеспечения элективных курсов широко освещаются в предметных научно-методических журналах «Математика в школе». Дополнительную информацию можно получить: <http://www.profile-edu.ru>.

Приоритетным направлением работы методических объединений учителей математики в 2012-2013 учебном году должно стать совершенствование методической деятельности учителя по внедрению федеральных государственных стандартов нового поколения.

Кафедра естественно-математических дисциплин ГБОУ ДПО ЧИПКРО предлагает отдельные модули и программы повышения квалификации по различным направлениям деятельности учителя математики в условиях введения федеральных государственных стандартов основного общего образования. Программы и модули, согласно заявке, могут быть реализованы как на базе ГБОУ ДПО ЧИПКРО, так и на базе учебного заведения.

#### **IV. Рекомендации по составлению рабочей программы по учебному предмету «Математика»**

Для общеобразовательных учреждений реализующих ФК ГОС в 2012-2013 учебном году составление рабочих программ по математике входит в компетенцию образовательного учреждения (п. 2. ст. 32 Закона Российской Федерации «Об образовании»).

Рабочая программа разрабатывается педагогом или группой педагогов и проходит экспертизу на уровне общеобразовательного учреждения. Общеобразовательное учреждение несет ответственность за качество реализуемых рабочих программ.

Рабочая программа обновляется ежегодно.

Целью разработки Рабочей программы является сохранение единого образовательного пространства учреждения и предоставление широких возможностей для реализации различных технологий, подходов к построению учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

В письме Министерства образования и науки Челябинской области от 31 июля 2009 года № 103/3404 «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области» рекомендована следующая примерная структура рабочих программ учебных курсов, предметов:

- 1) титульный лист;
- 2) пояснительная записка;
- 3) содержание программы учебного курса;
- 4) учебно-тематический план;
- 5) календарно-тематическое планирование;
- 6) требования к уровню подготовки учащихся;
- 7) характеристика контрольно-измерительных материалов;
- 8) учебно-методическое обеспечение предмета и перечень

рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся.

Данная структура рабочей программы носит примерный рекомендательный характер.

Одно из требований к структуре рабочей программы – наличие аннотированных списков литературы для учителя и для ученика. Если в качестве информационных источников предполагается использование каких-

либо цифровых образовательных ресурсов, их данные тоже должны быть указаны в списке литературы.

Для общеобразовательных учреждений осуществляющих переход на ФГОС ООО в 2012-2013 учебном году преподавание учебного предмета «Математика» осуществляется на основе программы по математике, входящей в содержательный раздел ООП ООО образовательного учреждения, обеспечивающего получение основного общего образования. Требования к разработке программы основного общего образования по учебному предмету изложены в ФГОС общего образования.

Обращаем Ваше внимание, что в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, рабочие программы отдельных учебных курсов должны содержать следующие разделы:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета, курса;
- 3) описание места учебного предмета, курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 5) содержание учебного предмета, курса;
- 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, курса.

При составлении тематического планирования предметные цели и планируемые результаты обучения должны быть конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают учащиеся в процессе освоения предметного содержания по математике.

## **V. Методические рекомендации по организации внеклассной работы по математике**

Внеклассная работа по математике не только развивает способности и личность ребёнка, но и формирует портфолио обучающегося, поэтому необходимо управлять этим процессом.

Организацию внеклассной работы по математике рекомендуем осуществлять в двух направлениях:

- 1) работа с учащимися, отстающими от других в изучении программного материала;
- 2) работа с учащимися, проявляющими интерес к математике.

Это позволит реализовать следующие цели внеклассной работы по математике:

- развитие и углубление знаний по программному материалу;

•организация исследовательской и проектной деятельности, развитие олимпиадного мышления;

•интеграция и практическое применение математики.

К результатам внеклассной работы по математике можно отнести организацию и проведение научных конференций, конкурсов, участие во Всероссийской олимпиаде школьников по математике (школьный, муниципальный и региональный этапы), а так же международная олимпиада школьников по основам наук (УрФО) и международная олимпиада «Кенгуру».

Для успешного выступления на этапах Всероссийской олимпиады школьников по математике учителю необходимо проводить серьезную, содержательную подготовительную работу, детально знакомиться с олимпиадными заданиями прошлых лет, с новинками математической литературы.

Следует более детально обратить внимание на решение геометрических задач, комбинаторных задач с использованием перебора возможных вариантов и задач по теории чисел, а также на формирование базовых умений и навыков в курсе школьной математики. Эти задачи являются наиболее сложными для участников последних двух лет.

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

Содержание данных занятий должно формироваться с учётом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей).

Форма проведения занятий должна существенно отличаться от классно-урочной системы обучения. Это могут быть: экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, конкурсы, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики.

При организации внеурочной деятельности обучающихся образовательным учреждением могут использоваться возможности учреждений дополнительного образования, культуры, спорта. Принципы чередования учебной и внеурочной деятельности в рамках реализации ООП ООО определяет образовательное учреждение.

Внеурочная деятельность, как и деятельность обучающихся в рамках уроков, направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы. Но в первую очередь – это достижение личностных и метапредметных результатов. Это определяет и специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не только и даже не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и др.

Внеурочная деятельность в соответствии с ФГОС ООО может осуществляться через:

• учебный план образовательного учреждения, а именно (дополнительные образовательные модули, спецкурсы, школьные научные общества, учебные научные исследования, практикумы и т.д.);

- план внеурочной деятельности;
- дополнительные образовательные программы самого общеобразовательного учреждения (внутришкольная система дополнительного образования);
- классное руководство (математические игры, бои, КВНы);
- деятельность иных педагогических работников (метапредметы, интегрированные курсы).

В принятом ФГОС ООО предусматривается обеспечение исследовательской и проектной деятельности учащихся, направленной на овладение учащимися учебно-познавательными приемами и практическими действиями. Основу проектной и исследовательской деятельности составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям.

Для развития потенциала одарённых и талантливых детей с участием самих обучающихся и их семей могут разрабатываться индивидуальные учебные планы, в рамках которых формируется индивидуальная траектория развития обучающегося (содержание дисциплин, курсов, модулей, темп и формы образования). Реализация индивидуальных учебных планов может быть организована, в том числе с помощью дистанционного образования.

## **VI. Основные подходы к организации оценивания уровня подготовки учащихся по математике**

В процессе изучения математики важную роль играет тематическая, промежуточная и итоговая аттестация учащихся.

Тематическая аттестация соотносит результат учебной деятельности учащихся и требования образовательных стандартов и программ по соответствующей теме. Поурочный и тематический контроль являются основными видами контроля результатов учебной деятельности учащихся по математике. Тематический контроль по математике может осуществляться как в виде обязательных контрольных работ, тестовых работ, так и в виде самостоятельных проверочных работ (10-15 мин.).

Виды, содержание и объем контрольных работ по математике фиксируют в рабочей программе. Количество самостоятельных работ определяет учитель на основании заданий учебников, дидактических материалов и учебно-методических пособий с учетом образовательного стандарта. После проведения контрольных работ должна быть предусмотрена работа над ошибками, которая осуществляется на следующем после контрольной работы уроке.

Обучая школьников приемам работы с различными типами тестовых заданий (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора оптимальной последовательности действий

Государственная итоговая аттестация по математике в IX и XI классах представляет собой тестовые задания и задания с открытой формой ответа на основе стандартизованного инструментария.

Единую систему оценки качества образования, обеспечивает содержательное единство, структурное единство и единые требования к уровню подготовки выпускников по математике, а так же умение использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Основное отличие экзаменационной работы выпускников основной школы в 2012 г. от модели предыдущих лет заключается в том, что в ней полностью реализовано требование действующей нормативной базы в части проведения экзамена по математике и в полной мере представлены все разделы курса математики, в частности, задания по курсу геометрии основной школы.

Для КИМов 9-х классов 2012г. было характерно уменьшение числа заданий репродуктивного характера и увеличение числа заданий на выявление степени понимания выпускником основных элементов содержания учебных программ, оценку сформированности умений применять полученные знания в различных ситуациях, анализ и обобщение информации, высказывание и аргументацию оценочных суждений.

Анализ результатов ГИА последних лет показывает наиболее проблемные для выпускников темы:

- действия с числами, вычисления процентов, сравнение чисел;
- установление реальной зависимости с опорой на готовые графики, диаграммы и таблицы;
- использование свойств неравенств;
- геометрические задания на доказательства;
- вычисление площадей;
- решение квадратичных неравенств;
- построение графиков;
- решение задач с параметрами.

Развитие ЕГЭ по математике определяется основными задачами, стоящими перед образованием в связи со стратегическими направлениями социально-экономического развития России до 2020 года: «Приоритетной государственной задачей является обеспечение качественного базового уровня математических и естественнонаучных знаний у всех выпускников школы».

Контрольные измерительные материалы ЕГЭ 2012 года ориентируют учителя, и учащихся на полноценное изучение курсов алгебры и начал



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

Модель экзаменационной работы по математике 2012 года не имеет принципиальных отличий от модели прошлого года, кроме добавления заданий по геометрии (стереометрии), вероятности, статистике и анализу данных. Базовые задания проверяют вычислительные и логические умения, навыки, умение анализировать информацию, представленную в графиках и таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Анализ результатов экзамена прошлых лет выявил ряд проблем, характерных для подготовки различных категорий выпускников. Поэтому учителям математики рекомендуем организовать работу по подготовке к итоговой аттестации в направлении:

- совершенствования обучения математике ориентированном на прочное усвоение базовых требований к математической подготовке;
- осуществления дифференциации обучения, разработки стратегии обучения и подготовки к выпускному экзамену с учетом уже имеющегося у выпускника образовательного уровня.

Для качественной подготовки к итоговой аттестации по математике в IX и XI классах можно использовать открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий по математике, расположенных на сайтах ГИА и ЕГЭ (<http://mathgia.ru:8080/or/gia12/>, <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main>), которые обеспечивают поддержку работы учителя и самостоятельную работу учащихся по подготовке к сдаче экзамена на базовом уровне.

Основные сведения, изменения и рекомендации, касающиеся государственной (итоговой) аттестации выпускников IX и XI классов, можно найти на сайтах: <http://www.fipi.ru>, <http://www.math.ru>, <http://www.ege.edu.ru>,

Для реализации требований образовательных стандартов и подготовки выпускников к итоговой аттестации учителям рекомендуется обратить внимание:

- на изучение нормативных документов, определяющих экзамен в новой форме, в частности на содержание спецификации и кодификатора;

- на учебную литературу, используемую при подготовке к экзамену;
- на организацию уроков обобщения и повторения учебного предмета «Математика»;

- на проведение диагностических, пробных и репетиционных работ с целью ознакомления учащихся с формой аттестации;

- на формирование у учащихся культуры выполнения тестовых заданий.

## **VII. Рекомендации по разработке и совершенствованию системы оценивания, как составляющей основных образовательных программ**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП ООО предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Оценка *личностных* результатов представляет собой оценку достижения обучающимися в ходе их личностного развития планируемых результатов, представленных в разделе «Личностные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий. В соответствии с требованиями Стандарта достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательного учреждения и образовательных систем разного уровня.

Оценка *метапредметных* результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представленных в разделах «*Регулятивные универсальные учебные действия*», «*Коммуникативные универсальные учебные действия*», «*Познавательные универсальные учебные действия*» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ. Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов могут служить результаты выполнения проверочных тематических работ по математике.

Оценка *предметных* результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов. Система оценки предметных результатов освоения учебной программы с учётом уровневого подхода, принятого в новом стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений «*ученик научится*» и повышенного уровня «*ученик может научиться*».

Достижение предметных и метапредметных результатов ООП ООО, необходимы для продолжения образования. При итоговом оценивании результатов освоения обучающимися ООП ООО должны учитываться сформированность умений выполнения проектной деятельности и способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП ООО должна:

1) определять основные направления и цели оценочной деятельности, ориентированной на управление качеством образования, описывать объект и содержание оценки, критерии, процедуры и состав инструментария оценивания, формы представления результатов, условия и границы применения системы оценки;

2) ориентировать образовательный процесс на духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, реализацию требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;

3) обеспечивать комплексный подход к оценке результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, позволяющий вести оценку предметных, метапредметных и личностных результатов основного общего образования;

4) обеспечивать оценку динамики индивидуальных достижений обучающихся в процессе освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования;

5) предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения);

6) позволять использовать результаты итоговой оценки выпускников, характеризующие уровень достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, как основы для оценки деятельности образовательного учреждения и системы образования разного уровня.

Устанавливая нормы оценки необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперед в освоении содержания образования.

Рекомендуем подход, который целесообразно применять в ходе различных контролируемых процедур в процессе преподавания математики.

Для оценки *текущего, промежуточного и итогового контроля* целесообразно выделить 4 уровня достижений:

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

2) *повышенный* уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

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

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

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

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

Решение о достижении или не достижении планируемых результатов или об освоении или не освоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. Рекомендуем в период введения ФГОС ООС критерий достижения (освоения) учебного материала задать как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня. Предложенные критерии оценивания носят рекомендательный характер.