

Об особенностях преподавания  
учебного предмета «Математика»  
в 2018-2019 учебном году

В 2017-2018 учебном году в общеобразовательных организациях Челябинской области реализуются

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – 5-8 классы, 9 класс при введении ФГОС основного общего образования в пилотном режиме (далее – ФГОС ООО);

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования – 10-11 классы при введении ФГОС среднего общего образования в пилотном режиме (далее – ФГОС СОО);

– Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования – 9, 10-11 классы (далее – ФК ГОС).

Преподавание учебного предмета «Иностранный язык» осуществляется в соответствии с требованиями стандартов соответствующего уровня и обеспечивается нормативными документами и методическими рекомендациями (Приложение).

**1. Особенности разработки рабочих программ, в том числе использование информационно-методического ресурса «Модельная региональная основная образовательная программа основного общего образования»**

*1.1. Реализация ФГОС ООО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 г. № 1897 с изм.)*

Рабочие программы учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности являются структурным компонентом основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации, которая в свою очередь является локальным нормативным актом.

В примерной основной образовательной программе основного общего образования в «Организационном разделе примерной основной образовательной программы основного общего образования» приведен примерный учебный план, фрагмент которого приведен ниже (табл. 1)

Таблица 1

Фрагмент примерного недельного плана основного общего образования

Предметные области	Учебные предметы	Количество часов в неделю					Всего
		5	6	7	8	9	
Математика и информатика	Математика	5	5				10
	Алгебра			3	3	3	9

	Геометрия			2	2	2	6
--	-----------	--	--	---	---	---	---

На основании рекомендаций Министерства образования и науки Челябинской области (письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 12.09.2017 № 1213/8500) при формировании учебного плана образовательная организация может представить в предметной области «Математика и информатика» учебные предметы «Математика. Алгебра. Геометрия» единым предметом «Математика», независимо от используемого УМК. Такой подход обоснован тем, что государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования проводится по предмету «Математика».

При определении содержания рабочих программ учебных предметов, курсов используются положения основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации, примерной основной образовательной программы основного общего образования (реестр Министерства образования и науки Российской Федерации: <http://fgosreestr.ru/>) и при необходимости материалы примерных программ по учебным предметам, курсам, а также вариативные (авторские) программы учебных предметов, курсов. Порядок разработки рабочих программ учебных предметов, курсов, внесение изменений и их корректировка определяется локальным нормативным актом.

В соответствии со ФГОС ООО рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать следующие структурные компоненты:

1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса (при разработке рабочей программы в данной части учитель математики может использовать соответствующие разделы информационно-методического ресурса «Модельная региональная основная образовательная программа основного общего образования»)

2) содержание учебного предмета, курса;

3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. Форму тематического планирования определяет общеобразовательная организация.

В 2017 году ГБУ ДПО ЧИППКРО разработан информационно-методический ресурс «Модельная региональная основная образовательная программа основного общего образования» (далее – МРООП ООО). Практическая ценность модельной региональной программы состоит в том, что она является методическим конструктором и включает тексты всех необходимых структурных компонентов, которые тесно взаимосвязаны. В ней также представлены рекомендации для руководителей и педагогов по реализации системно-деятельностного подхода в урочной и внеурочной деятельности, в том числе по организации предпрофильной подготовки на уровне основного общего образования. Для учителей математики создаются рабочие программы, обеспеченные оценочными материалами для организации текущего контроля успеваемости, разработка которых будет завершена в 2018 году. Тематическое планирование, представленное в МРООП ООО,

включает темы, количество часов, текущий контроль успеваемости (фиксирует оценочные процедуры), а также темы, в которых целесообразно изучение НРЭО.

Общеобразовательная организация может получить доступ к информационно-аналитическому ресурсу (Письмо ГБУ ДПО ЧИППКРО от 26.02.2018 г. № 157 «О получении доступа к информационно-методическому ресурсу «Модельная региональная основная образовательная программа основного общего образования»).

В составе ООП общеобразовательной организации должны быть утверждены оценочные материалы, которые используются для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Контрольно-измерительные материалы могут быть представлены в виде ссылок на соответствующую литературу, позволяющую ознакомиться с содержанием и формами представления оценочных материалов.

Основные образовательные программы общего образования реализуются общеобразовательными организациями через урочную и внеурочную деятельность. Внеурочная деятельность организуется в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся, в формах, отличных от урочных. При этом внеурочная деятельность направлена на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы общеобразовательной организации, прежде всего личностных и метапредметных.

При разработке рабочих программ курсов внеурочной деятельности учитель-предметник может использовать следующие методические рекомендации:

– Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

– Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 29.08.2017 г. № 1213/7933/1 «О направлении методических рекомендаций по формированию и реализации рабочих программ курсов внеурочной деятельности и дополнительных общеразвивающих программ». – Режим доступа: [www.ipk74.ru](http://www.ipk74.ru);

– Проектирование рабочих программ курсов внеурочной деятельности на уровне основного общего образования [Электронный ресурс] : методические рекомендации / авт.-сост. А. В. Кисляков, К. С. Задорин. – Челябинск: ЧИППКРО, 2017. – 62 с. (репозиторий Р2.2.2 Модельной региональной основной образовательной программы основного общего образования).

В названных методических рекомендациях на основе проведенного сравнительного анализа нормативных документов, сформулированы особенности рабочих программ внеурочной деятельности дана характеристика форм реализации программ и форм проведения занятий в рамках внеурочной деятельности, подходы к оцениванию личностных и метапредметных результатов, учебно-методическое обеспечение рабочих программ. В

репозитории модельных региональных программ включены методические рекомендации, определяющие приоритетные направления внеурочной деятельности и алгоритм разработки рабочих программ курсов.

*2.2. Реализация федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089).*

При разработке рабочих программ учебных предметов, курсов учитель может использовать примерные программы по учебным предметам, вариативные (авторские) программы к учебникам.

В письме Министерства образования и науки Челябинской области от 31.07.2009 г. года № 103/3404 «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области» рекомендована следующая примерная структура рабочих программ учебных предметов, курсов:

– титульный лист (должен содержать полное наименование общеобразовательной организации в соответствии с уставом; наименование учебного предмета, курса; указания на принадлежность рабочей программы учебного предмета, курса к уровню общего образования; срок реализации данной рабочей программы учебного предмета, курса, сведения о разработчике (разработчиках) (Ф.И.О, должность), год утверждения рабочей программы учебного предмета, курса.);

– пояснительная записка (раскрывается статус документа, его структура, даётся общая характеристика учебного предмета, курса, его место в базисном учебном плане. Особое внимание уделяется роли конкретного учебного предмета, курса в формировании общеучебных умений, навыков и способов деятельности, ключевых компетенций учащихся. В пояснительной записке указывается, какая примерная (авторская) программа послужила основанием для разработки рабочей программы учебного предмета, курса, особенности представляемой программы. В пояснительной записке отражаются те изменения, которые вносит учитель с учётом особенностей контингента учащихся, целевых ориентиров учебного предмета, курса, особенностей образовательной организации, а также требования к уровню подготовки учащихся с учётом внесённых изменений.);

– содержание программы учебного курса (раскрывает необходимый уровень знаний, умений и навыков, который формируется у учащихся);

– календарно-тематическое планирование (в раздел включается календарно-тематическое планирование, структура может состоять из следующих блоков: тема (раздел) (количество часов), тема каждого урока, дата проведения урока, корректировка.);

– требования к уровню подготовки учащихся (по итогам изучения предмета, курса учащиеся должны знать / понимать (даётся перечень необходимых для усвоения и воспроизведения каждым учащимся знаний); уметь (даётся перечень конкретных умений и навыков данного учебного предмета, курса, основанной на более сложной, чем воспроизведение, деятельности: анализировать, сравнивать, различать, приводить примеры,

определять признаки и др.); использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности (группа умений, которыми учащийся может пользоваться самостоятельно в повседневной жизни, вне образовательной деятельности). При этом допускается внесение в рабочую программу учебного предмета, курса дополнительного материала, расширяющего и углубляющего знания учащихся. Рекомендуется определять требования к уровню подготовки учащихся по итогам каждого года обучения);

- реализация национальных, региональных и культурных особенностей;
- характеристика контрольно-измерительных материалов (в данном разделе описывается организация оценивания уровня подготовки учащихся по конкретному учебному курсу, даётся перечень и характеристика контрольно-измерительных материалов при организации текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации);

- учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся.

### 2.3. Рекомендации по формированию итоговой отметки промежуточной аттестации по учебному предмету «Математика»

Итоговая отметка промежуточной аттестации по учебному предмету «Математика» является интегрированной оценкой обязательных разделов «Алгебра» и «Геометрия» в 9-11 классах. Отметки по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации выставляются в классном журнале на одной странице «Математика» (таблица 2). Итоговая отметка промежуточной аттестации по учебному предмету «Математика» является интегрированной и выставляется в классный журнал как среднее арифметическое.

Таблица 2

Пример заполнения страницы «Математика» классного журнала

Дата	Тема	Домашнее задание
	А: Тема урока Г: Тема урока	

## 2. Рекомендации по изучению сложных тем учебного предмета «Математика» на основе с учетом анализа результатов внешней оценки качества образования

Для последних десятилетий характерно расширение сферы применения математических методов, в частности, к таким традиционно гуманитарным областям, как лингвистика, история, психология, политические науки, гуманитаризация самой математики. Будет продолжаться активное использование математики во всех естественных науках и всех областях инженерного дела. Данная тенденция придает высокую актуальность вопросам повышения качества математического образования.

По оценке директора Московского центра непрерывного математического образования И.В. Яценко, сделанной на основе анализа результатов исследования качества математического образования, имеется четко выраженная тенденция к ухудшению математической подготовки от 5 к 7 классам, у существенной доли обучающихся 7 класса слабо развиты базовые

математические навыки: умение считать, решать текстовые, геометрические задачи, практико-ориентированные задачи, работать с информацией, уровень подготовки определенной доли учащихся 7 классов недостаточен для продолжения образования по математике и другим естественнонаучным предметам. Эти учащиеся имеют высокий риск неуспешности на экзаменах за курс основной школы (ОГЭ) и за курс полной средней школы (ЕГЭ).

Итоги государственной итоговой аттестации выявили следующие ключевые проблемы:

- несформированность базовой логической культуры, вычислительных навыков;
- недостаточные геометрические знания, графическая культура;
- неумение проводить анализ условия, искать пути решения, применять известные алгоритмы в измененной ситуации;
- неразвитость регулятивных универсальных учебных действий «контроль», «коррекция», «оценка», включающие умение находить и исправлять собственные ошибки.

Как правило, на недостаточную вычислительную культуру обучающихся указывает низкой процент выполнения задания №1. При подготовке к экзаменам участников со слабой математической подготовкой необходимо обратить внимание на выработку прочных вычислительных навыков, элементы устного счета включать в каждое учебное занятие.

Вычислительная культура формируется у обучающихся на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается в первые 5-6 лет обучения. В этот период школьники обучаются умению осознанно использовать законы математических действий (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень). В последующие годы полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения математики, физики, химии и других предметов.

О наличии у обучающихся вычислительной культуры можно судить по их умению производить устные и письменные вычисления, рационально организовать ход вычислений, убеждать в правильности полученных результатов. Рекомендуются систематически использовать следующие формы работы: устный фронтальный опрос по карточкам (на два варианта), математический диктант, письменная самостоятельная работа с последующим анализом, разбор образцов решения заданий и их оформления, отработка алгоритмов (правил) вычислений, рассмотрение примеров на использование рациональных способов вычисления и т.п.

Текущий контроль, проводимый учителем, может заключаться в фиксировании: а) количества верно выполненных примеров за 1 минуту, 2 минуты и так далее с каждым учеником (результаты вносятся в сводную ведомость класса); б) промежутка времени, необходимого для безошибочного решения определенного количества примеров; количества ошибок, допускаемых каждым учеником.

Особое внимание обучающихся со слабой и базовой математической подготовкой необходимо направить на работу со справочными материалами,

предлагаемыми на ОГЭ. Кроме того, для обучающихся со слабой и базовой математической подготовкой необходимо предусмотреть в течение всего периода обучения выполнение упражнений, развивающих базовые математические компетенции школьников: умение читать и верно понимать условие задачи.

На уровне основного общего образования продолжается освоение универсального учебного действия (далее – УУД) – смыслового чтения. Достижение метапредметных результатов, являющихся составляющими данного действия, обеспечивается в процессе изучения всех предметов и внеурочной деятельности. Роль уроков математики в развитии данного УУД заключается в развитии следующих результатов: умение целенаправленно читать учебный текст, умение анализировать условие задачи и составлять краткую запись исходных данных, задавать проблемные вопросы, делать чертеж по условию задачи, вести обсуждение в группе, умение конспектировать математический текст, способность грамотно изложить свою точку зрения, используя математическую терминологию, умение конспектировать устную речь, умение вести дискуссию письменно.

Воспитание речевой культуры обучающихся должно осуществляться в единстве требований и подходов общими усилиями учителей-предметников. Оценивая на уроке устное высказывание ученика, необходимо учитывать содержание высказывания, логическое построение и речевое оформление. Для речевой культуры учащихся важны умения слушать и понимать речь учителя и других учеников, умение задавать вопросы, участвовать в обсуждении проблемы, высказывать свою точку зрения и аргументировать её.

Результаты ГИА показали, что наибольшие затруднения испытывают обучающиеся при решении уравнений и неравенств, прежде всего, не у всех учащихся сформированы умения решать линейные и квадратные уравнения. Необходимо обратить внимание на овладение алгоритмами решения линейных и квадратных уравнений всеми учащимися, так как к решению уравнений и неравенств этих типов сводится большая часть уравнений и неравенств, изучаемых в дальнейшем курсе алгебры.

На различных этапах обучения необходимо учитывать два противоположно направленных процесса, сопровождающие изучение уравнений и неравенств. Первый процесс – постепенное возрастание количества классов уравнений, неравенств и приемов их решения, различных преобразований, применяемых в решении. Второй процесс – установление разнообразных связей между различными классами уравнений, выявление все более общих классов, закрепление все более обобщенных типов преобразований, упрощение описания и обоснования решений.

При решении геометрических задач на ОГЭ и/или ЕГЭ для предупреждения неуспешности участников с низким и базовым уровнем подготовки необходимо добиться от каждого учащегося, прежде всего, знание терминологии (например, катет, гипотенуза, медиана, высота, и т.д.), знания основных теорем, отражающих свойства и признаки геометрических объектов.

Незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач на ОГЭ и ЕГЭ. Для учащихся, собирающихся продолжить обучение на уровне среднего общего образования, важно сформировать представление о геометрии как об аксиоматической науке. Это позволит им получить целостное представление о математике и иметь предпосылки для успешного решения задач высокого уровня сложности ЕГЭ, включающих пункты на доказательство.

Особое внимание при обучении математике необходимо уделять развитию регулятивных УУД, в том числе умению удерживать цель деятельности до получения ее результата; планировать решение учебной задачи; оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; осуществлять контроль деятельности; оценивать результаты деятельности; анализировать собственную работу.

Также в соответствии с требованиями ФГОС ООО предусматривается значительное увеличение активных форм работы на уроке, направленных на вовлечение обучающихся в математическую деятельность.

В рамках реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации рекомендуется разрабатывать и предлагать обучающимся курсы внеурочной деятельности по применению математики в повседневной жизни, при изучении других предметов, для обеспечения понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретения практических навыков, умения проводить рассуждения и доказательства.

Следует отметить, что формы внеурочной деятельности могут быть различными. Для учащихся 7 классов такими формами могут быть участие в сетевых сообществах, научно-практические конференции, занятия в школьных научных обществах, олимпиады, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, и другие формы, отличные от урочной.

### **3. Организация образовательной деятельности в условиях инклюзивного образования**

Структура рабочих программ учебных предметов, курсов, в том числе коррекционно-развивающей области, для обучающихся по адаптированным общеобразовательным программам основного общего образования определяется локальным нормативным актом общеобразовательной организации.

При разработке рабочих программ учебных предметов, курсов для учащихся по адаптированным общеобразовательным программам основного общего образования можно учитывать структуру, определенную в п. 18.2.2. ФГОС ООО.

### **4. Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательной деятельности по учебному предмету.**



В своей работе учитель математики может использовать следующие сетевые ресурсы:

1. <http://ipk74.ru> – Сайт ГБУ ДПО ЧИППКРО, виртуальный методический кабинет.

2. <http://fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений (документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2018 г.; открытый банк заданий ОГЭ; учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ; методические рекомендации прошлых лет);

3. <http://ege.edu.ru/ru/> – Официальный информационный портал единого государственного экзамена

4. <http://gia.edu.ru/ru/> – Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации

5. <http://etudes.ru> – Математические этюды

6. <http://uchi.ru> – Образовательный портал на базе интерактивной онлайн-платформы.

7. <http://100balnik.ru/статград>, <https://vpr.statgrad.org/> – Статград

8. <http://foxford.ru> – Онлайн-школа Фоксфорд

9. <http://alexlarin.net> – Ларин Александр Александрович. Математика. Репетитор.

10. <http://ege.sdangia.ru> – «Решу ЕГЭ» — образовательный портал

11. <http://uztest.ru> — ЕГЭ по математике – открытый банк заданий

12. <http://geogebra.org> – Геогейбра – программа, включающая геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику.

13. <http://methmath.chat.ru> – Методика преподавания математики

14. <http://www.5egena5.ru> – Олимпиадные задания по математике

15. <http://www.mcsme.ru> – Московский центр непрерывного математического образования

16. <https://moeobrazovanie.ru/partners/Exponenta> – Образовательный математический сайт

17. <http://zadachi.mcsme.ru> – Информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»

18. <http://www.college.ru/mathematics/> – Открытая математика и т.п.

В 2017 году начата апробация проекта «Российская электронная школа» <http://resh.edu.ru>.

Кроме того, «Российская электронная школа» (далее – РЭШ) – это открытая образовательная среда, где могут получить знания на русском языке все желающие, в том числе проживающие за рубежом.

Задачи РЭШ:

1. Повысить качество образования школьников.

2. Сделать возможным график индивидуального обучения.

3. Помочь учителям освоить новые методики.

4. Сделать новые технологии частью образовательной деятельности.

## 5. Использовать образовательный потенциал регионов.

РЭШ включает библиотеку уроков в России, а также видео, тексты, рисунки, методические материалы, спектакли, тесты, фильмы, которые можно использовать при проектировании уроков.

Учителя математики могут использовать в своей работе интерактивные уроки РЭШ, которые включают короткий видеоролик с лекцией учителя или анимированный ролик, задачи и упражнения для закрепления полученных знаний и отработки навыков, а также проверочные задания для контроля усвоения материала. Если учитель использует проверочные задания РЭШ в рамках текущего контроля успеваемости, они должны быть утверждены в составе основной образовательной программы общеобразовательной организации.

Интерактивные уроки «Российской электронной школы» строятся на основе специально разработанных авторских программ, успешно прошедших независимую экспертизу. Эти уроки полностью соответствуют ФГОС ОО. Упражнения и проверочные задания в уроках даны по типу экзаменационных тестов и могут быть использованы для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.

В таблице 2 отражено содержание предмета математика, представленное на сайте РЭШ, оно раскрыто пока не в полном объеме, ведется активная работа по наполнению разделов.

Таблица 2

Содержание интерактивных уроков по математике на сайте РЭШ

№	Наименование раздела	Количество подготовленных материалов по теме
Математика (5-6 класс)		
1	Числа и величины	26 уроков (6 класс)
2	Арифметические действия	Раздел находится в разработке
3	Работа с текстовыми задачами	12 уроков (5 класс) 14 уроков (6 класс)
4	Пространственные отношения. Геометрические фигуры	24 урока (5 класс) 11 уроков (6 класс)
5	Геометрические величины	Раздел находится в разработке
6	Натуральные числа и шкалы	24 урока (5 класс)
7	Сложение и вычитание натуральных чисел	Раздел находится в разработке
8	Умножение и деление натуральных чисел	Раздел находится в разработке
9	Площади и объёмы	Раздел находится в разработке
10	Обыкновенные дроби	26 уроков (5 класс)
11	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	18 уроков (5 класс)

№	Наименование раздела	Количество подготовленных материалов по теме
12	Умножение и деление десятичных дробей	Раздел находится в разработке
13	Делимость чисел	Раздел находится в разработке
14	Отношения и пропорции	14 уроков (6 класс)
15	Положительные и отрицательные числа	Раздел находится в разработке
16	Уравнения	19 уроков (6 класс)
17	Координаты на плоскости	Раздел находится в разработке
18	Множества. Элементы логики	17 уроков (5 класс)
<b>Алгебра (7-11 класс)</b>		
1	Числа	7 уроков (8 класс)
2	Тождественные преобразования	34 урока (7 класс) 13 уроков (8 класс)
3	Уравнения и неравенства	26 уроков (7 класс) 20 уроков (8 класс) 17 уроков (9 класс)
4	Функции	13 уроков (7 класс) 7 уроков (8 класс) 26 уроков (9 класс)
5	Статистика и теория вероятностей	4 урока (8 класс) 12 уроков (9 класс)
6	Элементы теории множеств и математической логики	2 урока (8 класс)
7	История математики	1 урок (7 класс)
8	Методы математики	Раздел находится в разработке
9	Тригонометрические функции	Раздел находится в разработке
10	Производная и её применение	Раздел находится в разработке
11	Первообразная и интеграл	Раздел находится в разработке
12	Показательная и логарифмическая функции	Раздел находится в разработке
<b>Геометрия (7-11 класс)</b>		
1	Начальные геометрические сведения	12 уроков (7 класс)
2	Треугольники	10 уроков (7 класс)
3	Параллельные прямые	18 уроков (7 класс)
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	8 уроков (7 класс) 3 урока (8 класс) 9 уроков (9 класс)
5	Многоугольники. Четырехугольники	8 уроков (8 класс)
6	Площадь	7 уроков (8 класс)
7	Подобные треугольники	6 уроков (8 класс)
8	Окружность и площадь круга	4 урока (7 класс) 10 урока (8 класс) 7 уроков (9 класс)

№	Наименование раздела	Количество подготовленных материалов по теме
9	Векторы. Скалярное произведение векторов	6 уроков (9 класс)
10	Метод координат	5 уроков (9 класс)
11	Движения	5 уроков (9 класс)
12	Аксиомы стереометрии и их следствия	Раздел находится в разработке
13	Параллельность прямых и плоскостей	Раздел находится в разработке
14	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Раздел находится в разработке
15	Многогранники	2 урока (9 класс)
16	Цилиндр, конус и шар	Раздел находится в разработке
17	Объемы тел	Раздел находится в разработке

Учитель математики может использовать материалы РЭШ как инструмент самообразования (отличная возможность для учителей побывать на «открытых уроках» своих коллег и перенять лучший опыт), как репозиторий материалов к уроку, как портал для организации работы с обучающимися в период санитарного карантина, отмены занятий в связи с неблагоприятными погодными условиями, во время длительного лечения школьника. Можно использовать материалы РЭШ для устранения пробелов в знаниях обучающегося, для изучения пропущенных тем или сложного материала. К каждой теме разработаны упражнения и задачи, которые можно использовать неограниченное количество раз, они не предполагают оценивания и уж тем более фиксации оценок. Проверочные задания, напротив, не подразумевают повторного прохождения – система фиксирует результаты их выполнения зарегистрированными пользователями и на этой основе формируется статистика успеваемости ученика.

По вопросам преподавания учебного предмета «Математика» обращаться к Шайкиной Виктории Николаевне, старшему преподавателю кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО. Телефон: 263-43-00.

## **I. Нормативные документы**

### **(общие, для реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и Федерального компонента государственного образовательного стандарта)**

#### ***Федеральный уровень***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ, ред. 17.03.2018) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38, от 21.04.2016 г. № 459, от 29.12.2016 г. № 1677, от 08.06.2017 г. № 535, от 20.06.2017 г. № 581, от 05.07.2017 г. № 629) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (в ред. Приказа Минтруда России от 05.08.2016 г. № 422н, с изм., внесенными Приказом Минтруда России от 25.12.2014 г. № 1115н) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 13.12.2013 г. № 1342, от 28.05.2014 г. № 598, от 17.07.2015 г. № 734) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв.

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.07.2016 г. № 42729) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

### ***Региональный уровень***

1. Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-ЗО (ред. от 28.08.2014) «Об образовании в Челябинской области (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013 г.) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.

2. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 31.12.2014 г. № 01/3810 «Об утверждении Концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП»

## **II. Нормативные документы, обеспечивающие реализацию федеральных государственных образовательных стандартов общего образования**

### ***Федеральный уровень***

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. № 24480) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

### **III. Нормативные документы, обеспечивающие реализацию Федерального компонента государственного образовательного стандарта**

#### ***Федеральный уровень***

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 г. № 164, от 31.08.2009 г. № 320, от 19.10.2009 г. № 427, от 10.11.2011 г. № 2643, от 24.01.2012 г. № 39, от 31.01.2012 г. № 69, от 23.06.2015 г. № 609, от 07.06.2017 г. № 506) // <http://www.consultant.ru/>

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» // <http://www.consultant.ru/>

#### ***Региональный уровень***

1. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 г. № 01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».

2. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 25.08.2014 г. № 01/2540 «Об утверждении модельных областных базисных учебных планов для специальных (коррекционных) образовательных учреждений (классов), для обучающихся с ОВЗ общеобразовательных организаций Челябинской области на 2014 – 2015 учебный год»

3. Письмо от 31.07.2009 г. №103/3404. «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».

#### **Методические материалы**

##### ***Федеральный уровень***

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования // <http://fgosreestr.ru/>

2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования // <http://fgosreestr.ru/>

3. Письмо Департамента государственной политики в сфере защиты прав детей Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.08.2016 года № 07-3517 «Об учебниках для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»

##### ***Региональный уровень***

1. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 27.06.2016 г. № 03/5697 «О направлении рекомендаций о внутренней системе оценки качества образования в общеобразовательных организациях Челябинской области» [www.ipk74.ru](http://www.ipk74.ru)

2. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 20.06.2016 г. № 03/5409 «О направлении методических рекомендаций по вопросам организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» [www.ipk74.ru](http://www.ipk74.ru)

3. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 27.10.2017 г. № 1213/10414 «О направлении рекомендаций по организации образовательной деятельности с детьми с ограниченными возможностями здоровья, в том числе детьми-инвалидами, в условиях инклюзивного образования в общеобразовательных организациях по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» [www.ipk74.ru](http://www.ipk74.ru)

4. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 29.08.2017 г. № 1213/7933/1 «О направлении методических рекомендаций по формированию и реализации рабочих программ курсов внеурочной деятельности и дополнительных общеразвивающих программ» [www.ipk74.ru](http://www.ipk74.ru)

5. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 11.09.2015 г. № 03-02/7732 «О направлении рекомендаций по вопросам разработки и реализации адаптированных образовательных программ в общеобразовательных организациях»

6. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспилов, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск : ЧИППКРО, 2013. – 164 с.