



**МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Минобр Челябинской области)**

площадь Революции, д. 4, Челябинск, 454113  
Тел. (351) 263-67-62, факс (351) 263-87-05,  
e-mail: minobr@gov74.ru; http://www.minobr74.ru  
ОКПО 00097442, ОГРН 1047423522277  
ИНН/КПП 7451208572/745101001

**09.08.2022** № **7515**

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Об особенностях преподавания учебного предмета «Математика» по обновлённому ФГОС основного общего образования в 2022/ 2023 учебном году

Уважаемые коллеги!

В 2022/ 2023 учебном году изучение учебного предмета «Математика» в 5 классе будет осуществляться в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее по тексту – обновлённый ФГОС ООО).

Предметная область «Математика и информатика» включает учебный предмет «Математика», содержащий учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика»<sup>1</sup>.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования может состоять из рабочей программы учебного предмета «Математика» (5-6 классы) и рабочих программ учебных курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» (7-9 классы) без разработки отдельной рабочей программы учебного предмета «Математика» для 5-9 классов<sup>2</sup>.

На уровне основного общего образования установлены требования к предметным результатам учебного предмета «Математика» на базовом уровне и углубленном уровне, включая учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика»<sup>3</sup>. Углубленное изучение математики направлено на профессиональную ориентацию обучающихся, предоставление возможности каждому обучающемуся проявить свои интеллектуальные и творческие способности.

<sup>1</sup> Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», пункт 33.1

<sup>2</sup> Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11.05.2022г. № АЗ-686/03 «О разработке рабочих программ»

<sup>3</sup> Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», пункты 45.5.1., 45.5.2

Учебный предмет «Математика» направлен на формирование умений решать практико-ориентированные задачи, применять математику в жизни и других предметах. Овладение математическими понятиями и навыками осуществляется последовательно, с соблюдением принципа преемственности.

С целью оказания методической помощи общеобразовательным организациям (далее по тексту – ОО) Челябинской области в Модельной региональной основной образовательной программе начального и основного общего образования размещены рабочие программы учебных предметов, учебных курсов, учебных модулей. Данные рабочие программы разработаны с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области.

На сайте «Единое содержание общего образования» ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» размещён информационный ресурс «Конструктор рабочих программ»<sup>4</sup>. Использование данного ресурса поможет педагогам конструировать рабочие программы учебных предметов. Примерные рабочие программы (далее по тексту – ПРП), представленные в «Конструкторе рабочих программ», разработаны на уровень образования.

ПРП по учебному предмету «Математика» размещены на сайте «Реестр примерных основных общеобразовательных программ»<sup>5</sup>, а также на портале «Единое содержание общего образования»<sup>6</sup>.

#### Основные изменения в содержании учебного предмета «Математика» в обновлённом ФГОС ОО в 5-6 классах

В тематическом планировании 5 класса появились темы, которые ранее изучались в 6 классе. Например, делители и кратные, разложение числа на множители, признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап освоения дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. Рассмотрению обыкновенных дробей предшествует изучение десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения материала. На год раньше предлагается изучать умножение и деление дробей, а также основное свойство дробей, приведение дробей к новому знаменателю.

В 6 классе планируется продолжение изучения темы «Дроби»: совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, отработка техники вычисления, установление связей между обыкновенными и десятичными дробями.

При изучении темы «Положительные и отрицательные числа» в 6 классе рассматривается тема «Целые числа». В рамках данной темы обучающиеся знакомятся с отрицательными числами, арифметическими действиями с положительными и отрицательными числами на основе содержательного подхода. Изучение рациональных чисел продолжается в 7 классе, что способствует укреплению приобретаемых математических навыков.

---

<sup>4</sup> Сайт «Единое содержание общего образования» <https://edsoo.ru/constructor/>

<sup>5</sup> Реестр примерных основных общеобразовательных программ <https://fgosreestr.ru/>

<sup>6</sup> Сайт «Единое содержание общего образования» [https://edsoo.ru/Primernie\\_rabochie\\_progra.htm](https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm)

В 6 классе вводится понятие «процент». При решении текстовых задач обучающиеся знакомятся с приемами решения задач перебором возможных вариантов.

Геометрическая линия учебного предмета «Математика» усилена практическими работами как с плоскими объектами, так и с объемными телами. Предусмотрены такие виды деятельности, как: исследование свойств геометрических тел путем наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения; построение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, транспортира. Акцент сделан на практической деятельности обучающихся.

К основным учебным действиям (описывать, распознавать, измерять, строить, формулировать, находить) в обновлённом ФГОС ООО добавлены действия – исследовать, выполнять прикидку и оценку, конструировать математическое предложение, моделировать, критически оценивать.

Сформулированное в обновлённом ФГОС ООО требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний»<sup>7</sup> относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Достижение обучающимися планируемых результатов освоения программы основного общего образования по учебному предмету «Математика» в рамках государственной итоговой аттестации включает результаты освоения ПРП учебных курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика»<sup>8</sup>.

В ПРП по учебному предмету «Математика» детализированы требования к результатам обучения по учебному курсу «Вероятность и статистика». На изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения с 7 по 9 классы.

При изучении учебного курса «Вероятность и статистика» обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках, осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов»<sup>9</sup>. Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся

<sup>7</sup> Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», пункт 45.5.1

<sup>8</sup> Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» пункт 33.1

<sup>9</sup> Сайт «Реестр примерных основных общеобразовательных программ» Примерная рабочая программа основного общего образования Математика базовый уровень для 5-9 классов образовательных организаций <https://fgosreestr.ru/uploads/files/5b42fd5fc9cd25fc3571440d5d3f7610.pdf>

знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках. Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» является основой для формирования навыков работы с информацией. Данная содержательно-методическая линия направлена на формирование умений считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы. Большое значение имеют практические задания, опыты с классическими вероятностными моделями.

Также в рамках учебного курса «Вероятность и статистика» осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

Одним из компонентов функциональной грамотности является математическая грамотность. Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов для описания, объяснения и предсказания явлений.

Для развития и оценки уровня математической грамотности используются комплексные задания, направленные на выявление уровня сформированности не только предметных результатов, но и универсальных учебных действий обучающихся. Комплексное задание включает описание реальной ситуации, представленное в проблемном ключе и ряд вопросов-заданий, относящихся к этой ситуации. Обучающиеся должны выполнить задания, используя знания из различных предметных областей. Их последовательное выполнение способствует тому, что, двигаясь от вопроса к вопросу, обучающиеся погружаются в описанную историю (ситуацию) и приобретают как новые знания, так и функциональные навыки.

Предложенные ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни, наиболее близкими к личному миру обучающихся.

Для формирования и оценки математической грамотности на уроках математики рекомендуется использовать комплексные задания открытого банка заданий по математической грамотности ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»<sup>10</sup>. Готовые задания и методические рекомендации по их использованию в учебном процессе могут служить базой для самостоятельной разработки заданий и формирования стратегий развивающего обучения.

---

<sup>10</sup> Банк заданий для формирования и оценки математической грамотности обучающихся основной школы ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»

Комплексное задание, как правило, содержит от 3 до 6 вопросов или заданий. Для работы с ним можно выделить фрагмент урока или целиком посвятить урок работе с выбранным комплексным заданием.

Работа может быть организована как последовательно над всеми заданиями, так и параллельно, распределив задания по группам (дифференцированно-групповая форма работы). Работу с комплексным заданием можно запланировать на несколько уроков, на каждом из которых будет рассматриваться одно из заданий. В этом случае первое из рассматриваемых заданий целесообразно увязать с темой урока, использовать для постановки проблемной ситуации или иллюстрации практического применения нового материала, остальные задания будут «работать» на повторение иных вопросов содержания. Возможен вариант разбора на уроке 1-2 заданий, затем включение одного из заданий в домашнее задание, а другого – в контрольную работу.

На уроке рекомендуется организовать работу обучающихся в парах или группах, тогда у обучающихся будет возможность обсудить сюжет, используя «коллективный» жизненный опыт, уточнить свое понимание ситуации, возможно, задать вопросы одноклассникам или педагогу. Обсуждение полезно не только на этапе решения задачи, но и на этапе интерпретации полученных результатов, чтобы понять, все ли необходимые условия учтены, можно ли решить задачу иначе, проще, рациональнее, использовать иную модель, соответствует ли математическое решение контексту ситуации и т.п.

При обсуждении результатов выполнения заданий педагогу необходимо акцентировать внимание обучающихся на трех моментах:

1. Как ситуация была преобразована в математическую задачу.
2. Какие знания, факты были использованы, какие методы и способы решения были предложены и каковы их достоинства и недостатки.
3. Как можно оценить с точки зрения исходной ситуации полученный результат, что может сигнализировать о неверности результата.

В целях закрепления формируемых умений в качестве домашнего задания может быть предложена аналогичная ситуация, но с несколько измененными данными. Задание может носить творческий характер, например, придумать своё задание на основе рассмотренного сюжета. Комплексные задания, в которых отдельные задачи относятся к различным областям содержания, полезно использовать для итогового повторения.

На платформе Российской электронной школы<sup>11</sup> размещены диагностические работы, назначением которых является оценка уровня сформированности математической грамотности.

В период перехода на обновлённый ФГОС ООО могут быть использованы любые учебно-методические комплекты, включенные в федеральный перечень учебников<sup>12</sup>.

При использовании учебников математики 5 класса необходимо обратить внимание на то, что во всех учебниках темы разделов частично соответствуют содержанию ПРП по математике, но может иметь место иная последовательность изложения. Методические комментарии к учебникам, используемым в

---

<sup>11</sup> Российская электронная школа <https://fg.resh.edu.ru/>

<sup>12</sup> Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2021 года № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году»

образовательной деятельности при реализации рабочих программ по математике в 5 классах, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ по ФПУ	Автор, авторский коллектив	Название учебника	Издательство	Комментарий
1.1.2.4.1.1.1	Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др.	Математика	АО «Издательство «Просвещение»	Темы разделов частично соответствуют содержанию ПРП по математике. <i>Отсутствует тема «Десятичные дроби».</i> Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. <i>Изменена последовательность:</i> Наглядная геометрия. Линии на плоскости. Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Наглядная геометрия. Многоугольники. Обыкновенные дроби
1.1.2.4.1.2.1	Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд	Математика (в 2 частях)	ООО «ИОЦ Мнемозина»	Темы разделов соответствуют содержанию ПРП по математике. Все темы присутствуют. При изучении натуральных и дробных чисел, действиях с ними предлагаются задачи арифметические, геометрические, практико-ориентированные; дополнительно раскрывается тема «Множество»: понятие множества, общая часть множеств, объединение множеств
1.1.2.4.1.3.1	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Математика (в 2 частях)	ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Темы разделов частично соответствуют содержанию ПРП по математике. Присутствуют темы:

				<p>натуральные числа; действия с натуральными числами; обыкновенные дроби; десятичные дроби. При изучении натуральных и дробных чисел, действий с ними предлагаются задачи арифметические, геометрические, практико-ориентированные. <i>Отсутствуют в явном виде темы по геометрии</i></p>
1.1.2.4.1.4.1	Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и др.	Математика	АО «Издательство «Просвещение»	<p>Темы разделов частично соответствуют содержанию ПРП по математике. <i>Отсутствует тема «Десятичные дроби».</i> Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. <i>Изменена последовательность:</i> наглядная геометрия; линии на плоскости; натуральные числа; действия с натуральными числами; наглядная геометрия; многоугольники. обыкновенные дроби</p>
1.1.2.4.1.5.1	Козлов В.В., Никитин А.А., Белоносов В.С. и др. Под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А.	Математика	ООО «Русское слово - учебник»	<p>Темы разделов соответствуют содержанию ПРП по математике. <i>Изменена последовательность:</i> многоугольники; натуральные числа; действия с натуральными числами; линии на плоскости; сложение и вычитание натуральных чисел; луч; прямая; числовая прямая; умножение натуральных чисел; углы;</p>

				деление натуральных чисел; прямоугольники; дроби; площадь; десятичные дроби
1.1.2.4.1.6.1	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./ Под ред. Подольского В.Е.	Математика	ООО «Издательский центр «ВЕНТАНА - ГРАФ»	Темы разделов соответствуют содержанию ПРП по математике. <i>Изменена последовательность:</i> натуральные числа; линии на плоскости; сложение и вычитание натуральных чисел; многоугольники; умножение и деление натуральных чисел; тела и фигуры в пространстве; обыкновенные дроби; десятичные дроби
1.1.2.4.1.9.1	Перова М.Н., Капустина Г.М.	Математика (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями)	АО «Издательство» «Просвещение»	Темы разделов частично соответствуют содержанию ПРП по математике. <i>Отсутствует тема «Десятичные дроби»</i>
1.1.2.4.1.12.1	Виленкин Н.Я., Жохов В.Н., Чесноков А.С., Александрова Л.А., Шварцбург С.И.	Математика (в 2 частях)	АО «Издательство» «Просвещение»	Темы разделов соответствуют содержанию ПРП по математике. <i>Изменена последовательность:</i> натуральные числа; линии на плоскости; сложение и вычитание натуральных чисел; многоугольники; умножение и деление натуральных чисел; тела и фигуры в пространстве; обыкновенные дроби; десятичные дроби

Обучение в 5 классе по обновлённому ФГОС ООО будет осуществляться по учебникам и учебным пособиям, которые входят в действующий Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего,



основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность<sup>13</sup>.

Принимая во внимание данное обстоятельство, Минпросвещения России в настоящее время ведет работу по формированию обновленного федерального перечня учебников, включающего в себя учебники, соответствующие требованиям обновленных ФГОС общего образования.

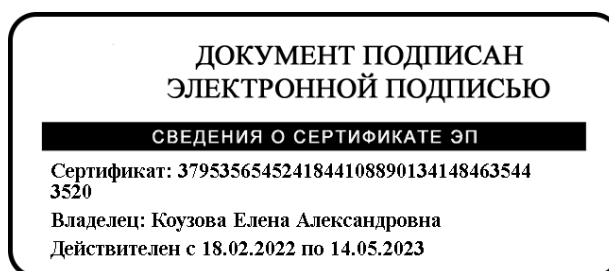
Предметное содержание, представленное в обновленном ФГОС ООО, отражено в учебниках из действующего Федерального перечня учебников. Особое внимание должно быть уделено изменению методики преподавания учебного предмета «Математика» и при одновременном использовании дополнительных учебных, дидактических материалов, ориентированных на формирование предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся.

Вместе с тем рекомендуется применять дополнительный материал по темам, содержание которых отсутствует или представлено не в полном объеме.

При использовании имеющихся в ОО учебников необходимо обратить внимание на логику изложения учебного материала и соответствия его ПРП.

Первый заместитель министра

Е.А. Коузова



Гордеева Дарья Сергеевна,  
(351) 263-93-93

Чивилев Александр Андреевич,  
(351) 263-28-86

Разослать: отдел исполнителя, дело, ЧИППКРО, МОУО, ЧОМЛИ, ГБОУ «ЧКШИ с ПЛП», ОШИ (г. Троицк), ОЦДиК, Челябинская областная спецшкола закрытого типа

<sup>13</sup> Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»