

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»
В 2024/2025 УЧЕБНОМ ГОДУ

Нормативно-правовые документы, обеспечивающие организацию
образовательной деятельности по учебному предмету «Математика»
в 2024/2025 учебном году

Организация преподавания учебного предмета «Математика» на уровнях основного общего и среднего общего образования в 2024/2025 учебном году осуществляется в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 19 декабря 2023 г. № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) (далее – ФГОС СОО);
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО);
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371) (далее – ФОП СОО);
- приказ Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. № 858 «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 и установления предельного срока использования исключённых учебников»;

– приказ Минпросвещения России от 21 мая 2024 г. № 347 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. № 858 «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 и установления предельного срока использования исключённых учебников»»;

– приказ Минпросвещения России от 4 октября 2023 г. № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

– Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации; протокол от 24 декабря 2013 г. № 2506-р).

На сайте «Единое содержание общего образования» в разделе «Рабочие программы» (<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>) представлены:

Основное общее образование:

– Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень);

– Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углублённый уровень).

Среднее общее образование:

- Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень);
- Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углублённый уровень).

Реализация программ по учебному предмету «Математика»

Основные линии содержания программы по математике в 5–9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Основными линиями содержания математики в 10–11 классах являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Содержательные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Для создания рабочей программы по математике, в том числе разработки поурочного планирования, учитель может воспользоваться «Конструктором рабочих программ», представленном на сайте «Единое содержание общего образования»: <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/>. Обращаем внимание на то, что учитель математики вправе выполнять перестановки учебных тем в рамках года обучения, перераспределять между темами отводимое на их изучение учебное время, а также включать дополнительные темы, расширяющие или углубляющие содержания курса. При этом содержание

обучения должно быть не ниже представленного в федеральной рабочей программе.

Специально для учителей математики сотрудниками ФГБНУ «Институт стратегии развития образования (ФГБНУ «ИСРО») был проведён вебинар, где было продемонстрировано, как составить в конструкторе поурочное планирование, какие для этого существуют возможности и какие ограничения. Запись вебинара можно найти по ссылке: https://vk.com/video-215962627_456239058?t=1m59s.

По сравнению с 2023/2024 учебным годом в поурочные планирования для 10 и 11 классов, представленные в Конструкторе, добавлены ссылки на электронные цифровые образовательные ресурсы, а к началу 2024/2025 учебного года в поурочные планирования для 5–9 классов будут добавлены ссылки на задания для формирования функциональной математической грамотности.

Учебно-методическое обеспечение преподавания математики

До выхода государственных учебников по математике для организации обучения учитель математики может использовать учебники, включённые в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации программ общего образования, а также учебники, исключённые из перечня, в соответствии с установленными предельными сроками их использования.

Важно понимать, что при распределении содержания по годам обучения был применён принцип «ножниц», в соответствии с которым элементы, включённые в содержание обучения, могут не входить в соответствующие этому году требования к результатам обучения. Например, в соответствии с содержанием обучения действия с десятичными дробями изучаются в 5 классе, но их освоение, формирование навыков будет продолжено в 6 классе, соответствующие требования к выполнению действий с десятичными дробями

отнесены к итогам обучения в 6 классе. Это должно учитываться учителем прежде всего при планировании и организации контроля и оценивания результатов обучения. Примеры реализации данного принципа при проверке достижения обучающимися планируемых результатов обучения математике на конец года обучения можно найти в методических пособиях, представленных в следующем разделе.

Методическая поддержка учителя математики

На сайте «Единое содержание общего образования» представлены различные материалы, предназначенные для оказания методической поддержки учителю математики.

Раздел Методические материалы / Методические пособия и рекомендации – <https://edsoo.ru/mr-matematika/>

1. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика» : методические рекомендации. – ФГБНУ «ИСРО», 2023. – 48 с.: ил.

В методических рекомендациях отражены основные принципы оценивания достижения предметных результатов обучения, представленных во ФГОС ООО по математике. Описаны основные особенности планируемых результатов обучения математике, этапы, виды и формы оценивания с учётом специфики обучения математике.

2. Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов математического блока (основное общее образование) : методические рекомендации. – ФГБНУ «ИСРО», 2023. – 73 с. : ил.

В методическом пособии отражены основные нововведения, связанные с требованиями ФГОС ООО к метапредметным результатам обучения по учебному предмету «Математика». Содержание методического пособия соответствует федеральным рабочим программам основного общего образования по учебному предмету «Математика» на базовом и углублённом

уровнях изучения математических учебных курсов. В пособии рассматривается вклад математического образования в надпрофессиональные навыки профессий будущего и метапредметные результаты обучения, конкретизируются метапредметные результаты обучения учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС ООО. В материалах даны методические рекомендации в направлении достижения метапредметных результатов в рамках изучения предметов математического блока, представлены примеры учебно-познавательных задач, способствующие формированию и развитию познавательных, регулятивных и коммуникативных УУД.

3. Математика. Реализация требований ФГОС основного общего образования : методическое пособие для учителя. – ФГБНУ «ИСРО РАО», 2022. – 264 с.

В пособии отражены ключевые нововведения в части математического образования, связанные с принятием обновлённых ФГОС. Методические материалы включают характеристику изменений, представленных во ФГОС ООО. Основное содержание пособия составляют рекомендации по организации преподавания в 5 классе ведущих тем и содержательных линий курса, отражающих данные нововведения. Предложен вариант контрольно-оценочных материалов, предназначенных для проведения внутришкольного мониторинга итоговых достижений обучающихся, соответствующих планируемым результатам обучения по математике.

4. Математика (углублённый уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования : методическое пособие для учителя. – ФГБНУ «ИСРО РАО», 2022. – 135 с.

В методическом пособии отражены основные нововведения, связанные с принятием обновлённых ФГОС в части изучения математики на углублённом уровне. Методические материалы включают характеристику основных изменений ФГОС ООО по математике углублённого уровня, рекомендации по организации преподавания в 7–9 классах на углублённом уровне основных

содержательных линий курса с учётом нововведений. По каждому курсу учебного предмета «Математика» предложены варианты контрольных работ, предназначенных для проведения внутришкольного мониторинга итоговых достижений обучающихся, соответствующих планируемыми результатам обучения.

5. Математика (углублённый уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя. – ФГБНУ «ИСРО», 2023. – 92 с.

В методическом пособии отражены основные нововведения, связанные с принятием обновлённого ФГОС СОО в части изучения математики на углублённом уровне. Методические материалы включают характеристику основных изменений ФГОС СОО и особенностей федеральной рабочей программы по математике углублённого уровня, рекомендации по организации преподавания математики в 10–11 классах на углублённом уровне с учётом нововведений. Предложены варианты контрольных работ, предназначенных для проведения внутришкольного мониторинга достижений обучающихся за 10 класс, соответствующих планируемыми результатам обучения, представленным в федеральной рабочей программе.

6. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5–9 классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе по шести направлениям функциональной грамотности в учебном процессе и для проведения внутришкольного мониторинга формирования функциональной грамотности обучающихся. – ФГБНУ «ИСРО РАО», 2022. – 360 с.

Методические рекомендации являются частью системы учебно-методических материалов по формированию функциональной грамотности обучающихся 5–9 классов. Методические материалы включают характеристику системы заданий и диагностических материалов для формирования и оценки функциональной грамотности, размещенных в электронном формате

на платформе Российской электронной школы (РЭШ: <https://fg.reshe.edu.ru/>). Представлены рекомендации по включению инновационных заданий в учебный процесс основной школы, контрольно-оценочную деятельность учителей и администрации образовательной организации. Задания предложенной системы могут быть использованы для проведения внутришкольного мониторинга формирования функциональной грамотности. Особенностью методических рекомендаций является включение специального раздела «Методические рекомендации по курсу внеурочной деятельности «Формирование функциональной грамотности. Учимся для жизни» для 5 класса с использованием открытого банка заданий на портале РЭШ. В рекомендациях описаны особенности организации и проведения внеурочных занятий по формированию функциональной грамотности, содержание занятий, основные виды деятельности обучающихся, формы проведения занятий, а также даны ссылки как на печатные, так и цифровые ресурсы по всем шести модулям-направлениям функциональной грамотности в последовательности их представления в программе по курсу внеурочной деятельности.

Раздел Методические материалы / Методические видеоуроки – https://edsoo.ru/metodicheskie_videouroki/

Основная школа

Каким быть уроку математики в современной школе?

В видеоролике предлагаются ответы на вопрос, каким требованиям отвечает урок математики, релевантный современным тенденциям развития образования, обновлённым федеральным государственным образовательным стандартам и федеральным образовательным программам, а также адекватный интересам и возможностям современных обучающихся.

Раздел Методические семинары / Математика – <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-matematika/>

В разделе Архив 2022–2023 представлены записи онлайн-семинаров по актуальным направлениям реализации обновлённых ФГОС ООО

и ФГОС СОО (формирование и оценка функциональной грамотности, оценка образовательных достижений обучающихся, воспитание на уроках математики и др.), а также по отдельным темам курса математики 5 класса, представленным в новой программе.

Раздел Методические интерактивные кейсы –
https://edsoo.ru/metodicheskie_kejisy/

Основное общее образование

Формирование вычислительных навыков при изучении темы «Положительные и отрицательные числа». 5–6 классы.

Методические особенности формирования пропедевтических представлений о вероятности и статистике. 5–6 классы.

Системный подход к решению текстовых задач. 5 класс.

Система работы с таблицами на уроках математики. 5 класс.

Формирование функциональной математической грамотности при изучении темы «Натуральные числа». 5 класс.

Десятичные дроби: акценты формирования понятия и умений оперировать с ним в 5 классе.

Особенности изучения темы «Наглядная геометрия» в 5 классе.

Практические аспекты формирования вычислительных навыков. 5 класс.

Особенности изучения темы «Обыкновенные дроби». 5 класс.

Методы и приёмы работы с учебником в 5 классе.

Конструирование урока при изучении темы «Признаки делимости». 6 класс.

Работа с информацией, представленной в разных формах. 6 класс.

Отбор и решение задач по теме «Признаки делимости». 6 класс.

Среднее общее образование

Особенности изучения темы «Тригонометрия». 10 класс.

Геометрические задачи: акценты формирования у обучающихся умений поиска решения задач. 10–11 классы.

Раздел Виртуальные лабораторные работы / Математика – <https://content.edsoo.ru/lab/>

Виртуальные лабораторные и практические работы на углублённом уровне основного общего образования / Математика.

Виртуальные лабораторные и практические работы на углублённом уровне среднего общего образования / Математика.

Работы предназначены для организации экспериментальной и исследовательской деятельности обучающихся, осваивающих программы углублённого уровня, а также обучающихся, осваивающих программу базового уровня, проявляющих к изучению математики способности и интерес. Данные работы могут быть использованы и при организации проектной деятельности.

Раздел Функциональная грамотность – <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-funkczionalnaya-gramotnost/>

Учителю будут полезны материалы Всероссийских семинаров «Формирование и оценка функциональной грамотности», работающих с 2021 г., банк заданий по функциональной грамотности, представленный на платформе РЭШ, методические рекомендации по формированию функциональной грамотности, программа курса внеурочной деятельности для обучающихся 5–9 классов.

Ответы на наиболее распространённые вопросы в части преподавания учебного предмета «Математика»

Ниже приведены ответы на вопросы, наиболее часто задаваемые на горячую линию по вопросам введения обновлённых ФГОС, функционирующую на портале «Единое содержание общего образования»: <https://edsoo.ru/goryachaya-liniya-po-voprosam-vvedeniya-ob/>.

Вопрос: Изучение предмета «Математика» в 7–9 классах делится на три курса. Может ли школа в электронном журнале объединить эти три курса в один предмет «Математика» или обязательно разделять его на «Алгебру»,

«Геометрию» и «Вероятность и статистику», ведь в аттестат идёт одна оценка – за «Математику»?

Ответ: Образовательная организация составляет основную образовательную программу в соответствии с ФОП ООО, согласно которой учебный предмет «Математика» изучается в рамках трёх самостоятельных курсов. Это не противоречит тому, что экзамен сдаётся по математике, а в аттестат выставляется средняя отметка по трём курсам.

Вопрос: В конструкторе для 10–11 классов предлагается создать рабочие программы отдельно по алгебре и геометрии. Но в старших классах нет «Алгебры» и «Геометрии», есть предмет «Математика», который включает и алгебру, и геометрию. Обучение проходит блоками: модуль алгебры, модуль геометрии, модуль алгебры, модуль геометрии и т.д. Как быть?

Ответ: В конструкторе представлена ФРП СОО, соответствующая обновлённому ФГОС СОО. В ФРП представлена структура предмета «Математика», состоящего из трёх изучаемых параллельно учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия» и «Вероятность и статистика». Блочное изучение в рамках предмета «Математика» в ФОП СОО не предусмотрено.

Вопрос: Как правильно разработать в конструкторе рабочую программу по математике для 5 класса (инженерного), 6 ч в неделю. ФРП углублённого уровня для 5–6 классов нет, оно начинается с 7 класса. Как правильно добавить этот дополнительный шестой час: составлять программу сразу на 6 ч в неделю, добавляя в конструкторе этот недостающий час (там ведь только на 5 ч), или составлять в конструкторе на 5 ч, а на шестой час писать отдельную программу курса без конструктора (на 34 ч в год)?

Ответ: Возможны оба варианта.

Вопрос: Ситуация такая: сельская школа, универсальный профиль, 10 класс, ученик выбрал на углублённый уровень физику и алгебру. Обязаны ли мы углублять ещё и геометрию, предмет же, по сути, один – математика?

Ответ: Ученик выбирает для углублённого изучения предмет, а не отдельные курсы, входящие в него. Если он выбрал предмет «Математика» на углублённом уровне, то все три курса должен изучать на углублённом уровне, на что должно отводиться не менее 8 ч в неделю. Выбирать для углубления отдельные курсы ученик не может.

Вопрос: За счёт чего мы можем увеличить количество часов на углублённое изучение математики? Можем ли убрать какой-то из учебных предметов, например музыку или изобразительное искусство?

Ответ: В соответствии со ФГОС и ФООП обязательные учебные предметы, в том числе музыку, изобразительное искусство, исключать из учебного плана недопустимо.

Вопрос: В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ на проведение уроков алгебры (углублённый уровень) в 10 классе выделено 102 часа, но в конструкте должно быть не менее 136 часов. Как поступить в данной ситуации?

Ответ: Программа курса математики углублённого уровня, соответствующая федеральной, не может быть реализована за меньшее количество часов, поэтому в данном случае или речь должна идти о программе базового уровня, или надо увеличивать число часов. Если образовательная организация выбирает федеральную программу углублённого уровня изучения математики, она должна выделять часы в соответствии с учебным планом ФООП для углублённого уровня.

Вопрос: Можно ли, составляя рабочую программу в конструкторе, в тематическом планировании менять названия тем, которые в нём предложены?

Ответ: Нет, менять названия тем в тематическом планировании нельзя. Можно перераспределить часы на изучение тем в рамках одного курса и/или добавить дополнительные темы.