



ОТЛИЧНАЯ ШКОЛА 74.RU

Информационно-образовательная платформа Челябинской области

Об особенностях преподавания математики в рамках учебного плана в 2025/2026 учебном году

Шайкина Виктория Николаевна,
старший преподаватель

ГБУ ДПО «Челябинский институт развития образования»



Федеральные стратегические документы, обеспечивающие качество образования (направленность на преодоление вызовов системе образования)

- **Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»:**
- **Национальные проекты**
 - НП «Семья»
 - НП «Молодежь и дети»
 - НП «Кадры»
- **Стратегия национальной безопасности Российской Федерации**
- **Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации**
- **Стратегия развития образования до 2036 года с перспективой до 2040 года**
- **Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования**
- **Проекты** Проект «Школа Минпросвещения России»
Проект «Бережная школа» Проект «Школа полного дня»

Векторы перспективного развития системы образования Челябинской области

Обеспечение и сопровождение единого актуального содержания образования

Внедрение обновленных Федеральных образовательных программ (ФООП) начального общего, основного общего, среднего общего образования с 01 сентября 2025 года

Повышение качества математического и естественно-научного образования

Развитие профильного обучения (образования)

Развитие олимпиадного движения

Обеспечение и сопровождение единого управления и единой оценки качества

Единый регламент действий по повышению качества образования на основе учета результатов оценочных процедур

Снижение учебной нагрузки обучающихся

Кадровое обеспечение образовательных организаций

Обеспечение и сопровождение единой системы воспитания



Нормативные документы, регламентирующие деятельность образовательных организаций

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ




ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Федеральная основная общеобразовательная программа

(интерактивная версия)

 Открыть



Нормативные документы

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

 Перейти



Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»

 Скачать PDF



ФГОС ООО

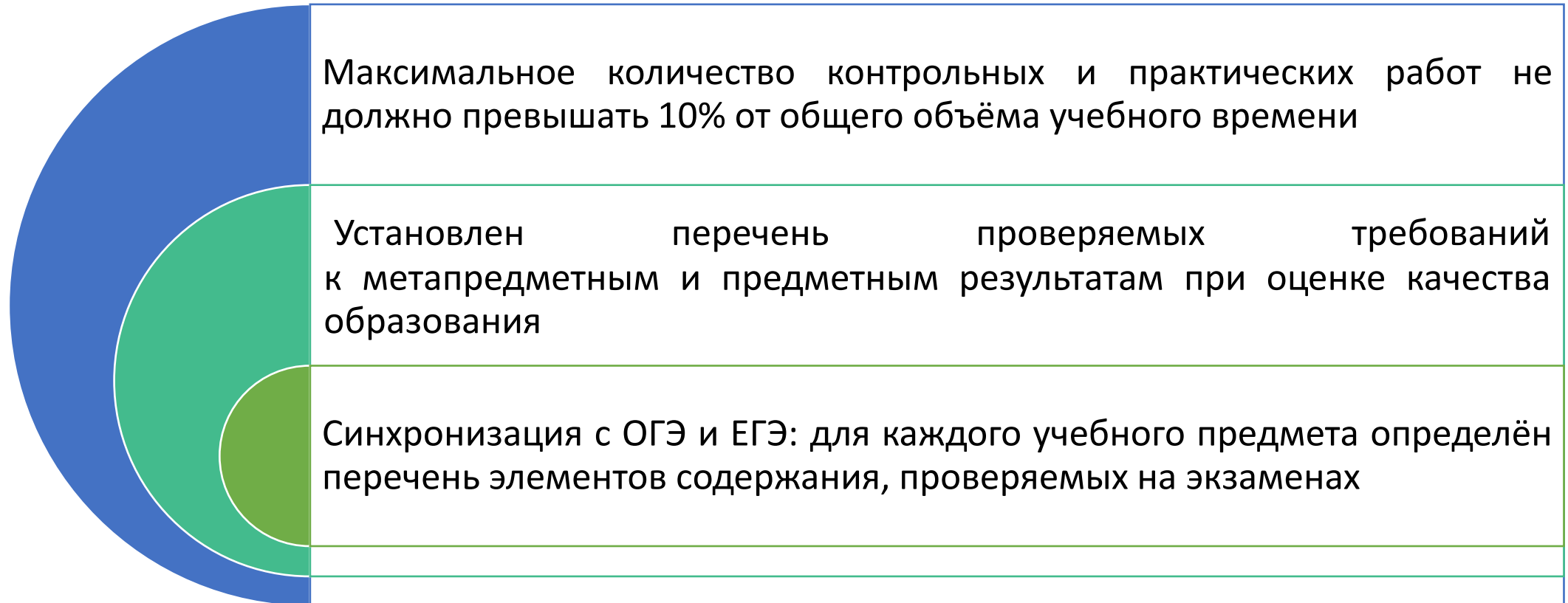
Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)

ФГОС СОО

Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07.06.2012 г. N 24480)

Обеспечение и сопровождение единого актуального содержания образования. Изменения вступают в силу с 1 сентября 2025 года

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования"



Изменения в ФРП по учебному предмету «Математика»



Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования"



Програм-ма	Предмет	Изменения
ФОП ООО	Мате-матика	Добавлен перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения ООП ООО и элементов содержания по предмету, который используется в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования . Добавили перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения ООП ООО и элементов содержания — для ОГЭ
ФОП СОО	Мате-матика	Добавлен перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения ООП СОО и элементов содержания по предмету, который используется на ЕГЭ . При проведении ЕГЭ базового уровня из перечня (кодификатора) выбираются позиции , соответствующие ФРП по математике (базовый уровень)



ИЗМЕНЕНИЯ В ФРП ФООП 2025/2026



Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования"

ФООП ОО	Математика (углубленный уровень)	<p>Допустимо корректировать общее число часов, рекомендованных для изучения предмета, с учетом индивидуального подхода школы к углубленному изучению математики и при условии соблюдения гигиенических нормативов к недельной образовательной нагрузке.</p> <p>Добавлен перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения ООП ОО и элементов содержания для ОГЭ</p>
ФООП СО	Математика (углубленный уровень)	<p>Допустимо корректировать общее число часов, рекомендованных для изучения предмета, с учетом индивидуального подхода школы к углубленному изучению математики и при условии соблюдения гигиенических нормативов к недельной образовательной нагрузке.</p> <p>Изменения в содержании обучения: в курсе «Вероятность и статистика» три темы перенесены из 11 класса в 10 класс.</p> <p>Добавлен перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения ООП СО и элементов содержания для ЕГЭ</p>



Перечень (кодификатор) проверяемых требований к метапредметным результатам освоения ООП СОО

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	Познавательные УУД
1.1	Базовые логические действия
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
1.1.3...	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения....
1.2	Базовые исследовательские действия
1.2.1	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
1.2.2	Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проблем
1.2.3....	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами....
1.3	Работа с информацией
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации
1.3.3	Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам
1.3.4...	Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности ...

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования
2	Коммуникативные УУД
2.1	Общение
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
2.1.3	Аргументированно вести диалог
3	Регулятивные УУД
3.1	Самоорганизация
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям....
3.2	Самоконтроль
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
3.3	Эмоциональный интеллект , предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей

Место предмета «Математика» (базовый уровень) в учебном плане на уровне основного и среднего общего образования в 2025-2026 уч. г.



Предмет	Уровень	Учебный курс	Количество часов в неделю						
			5	6	7	8	9	10	11
Основное общее образование									
Математика	Базовый уровень	Алгебра	5	5	3	3	3		
		Геометрия			2	2	2		
		Вероятность и статистика			1	1	1		
Среднее общее образование									
Математика	Базовый уровень	Алгебра						2	3
		Геометрия						2	1
		Вероятность и статистика						1	1



Место предмета «Математика» в учебном плане

Предмет	Уровень	Учебный курс	Количество часов в неделю				
			7	8	9	10	11
Основное общее образование							
Математика	Углубленный уровень	Алгебра	4	4	4		
		Геометрия	3	3	3		
		Вероятность и статистика	1	1	1		
Среднее общее образование							
Математика	Углубленный уровень	Алгебра и начала математического анализа				4	4
		Геометрия				3	3
		Вероятность и статистика				1	1

Примерный недельный учебный план общего образования для 5 и 6-дневной учебной недели предусматривает одинаковое количество часов на **учебные курсы цикла**



Профильное обучение на уровне среднего общего образования

ПРОФИЛИ ОБУЧЕНИЯ

ГУМАНИТАРНЫЙ

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

с 1 сентября 2025 года

ФГОС СОО ↓ ФОП СОО

Проект приказа:

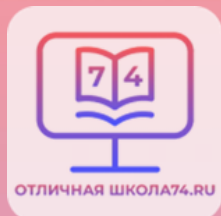
«О внесении изменения в пункт 18.3.1 федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

Проектом приказа предусмотрено введение агротехнологического профиля обучения

Цель – закрепление на нормативном уровне возможности создания профильных агроклассов на уровне среднего общего образования

После актуализации ФГОС СОО будет проведена работа по внесению соответствующих изменений в ФОП СОО

Изменения вступают в силу
с 1 сентября 2025 года



Вариант учебного плана технологического профиля (инженерный класс по профилю «авиастроение») с углублённым изучением математики и физики при 6-дневной учебной неделе

Предметная область	Учебный предмет	Уровень изучения предмета / количество часов по классам		
			10 класс	11 класс
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	2
	Литература	Б	3	3
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	3
Общественно-научные предметы	История	Б	2	2
	Обществознание	Б	2	2
	География	Б	1	1
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	У	4	4
	Геометрия	У	3	3
	Вероятность и статистика	У	1	1
	Информатика	Б	1	1
Естественно-научные предметы	Физика	У	5	5
	Химия	Б	1	1
	Биология	Б	1	1
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	3	3
	ОБЖ	Б	1	1
	Индивидуальный проект		1	
Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся	<i>Элективный курс 1</i>		3	4
	<i>Спецкурс 2</i>			
	<i>Факультативный курс 3</i>			
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами при 6-дневной учебной неделе			37	37



Составление рабочих программ

Конструктор рабочих программ

Предназначен для создания программ по обязательным учебным предметам.

Шаблоны рабочих программ конструктора соответствуют ФООП и ФРП.

Конструктор предназначен для создания рабочих программ только в рамках обновленных ФГОС.

The screenshot shows the website interface for 'Единое содержание общего образования' (Unified Content of General Education). The header includes a search icon, the text 'ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ', and logos for the Russian Federation, '2024 год семьи' (2024 Year of the Family), and a school building. The navigation menu contains: Главная, Новости, Конструктор рабочих программ, Рабочие программы, and Методические материалы. The main content area features a large heading 'Конструктор рабочих программ'. On the left, there is a card for 'Инструкция по работе с конструктором' with a 'Скачать PDF' button. The central focus is a card titled 'Обучающие вебинары Конструктор рабочих программ' with a 'Смотреть' button. To the right, there is an illustration of a person using a laptop, with a bar chart and a line graph floating above it.

Рекомендации из ФРП для учителя по составлению тематического планирования учебного курса



Тематическое планирование учебного курса и рекомендуемое распределение учебного времени для изучения отдельных тем, предложенные в настоящей программе, надо рассматривать как примерные ориентиры в помощь составителю авторской рабочей программы и прежде всего учителю

Автор рабочей программы вправе увеличить или уменьшить предложенное число учебных часов на тему, чтобы углубиться в тематику, заинтересовавшую обучающихся, или направить усилия на преодоление затруднений.

Допустимо также локальное перераспределение и перестановка элементов содержания курса внутри данного класса.

Количество проверочных работ (тематический и итоговый контроль качества усвоения учебного материала) и их тип (самостоятельные и контрольные работы, тесты) остаются на усмотрение учителя.

Также учитель вправе увеличить или уменьшить число учебных часов, отведённых в рабочей программе на обобщение, повторение, систематизацию знаний обучающихся.

Единственным, но принципиально важным критерием, является достижение результатов обучения, указанных в настоящей программе



Системность в формировании функциональной грамотности



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ: УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ

(основное общее образование)

МОСКВА
2022

6 класс

[Описание диагностической работы](#)



ФИОКО

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

[Пример заданий по читательской грамотности. 6 класс](#)

[Пример заданий по математической грамотности. 6 класс](#)

[Пример заданий по естественно-научной грамотности. 6 класс](#)

[Пример заданий по финансовой грамотности. 6 класс](#)

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
2025/2026	1 час	1 час	1 час	1 час	1 час





УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.11.2024 N 769 "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 исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий»

Приказ № 769 от 5.11.2024. Приложение 1

Учебники ФПУ

Приложение 1 (подраздел 1)

Учебники ФПУ

Приложение 1 (подраздел 2)

Углубленное изучение предмета

Приказ № 769 от 5.11.2024. Приложение 2

Приложение №2

В пределах установленных сроков использования

Приложение № 1 (подраздел 2)

Классы

Количество учебников математики, в ФПУ

5-6 классы

6

7-9 классы

3

10-11 классы

0

Приложение №2

В пределах установленных сроков использования



УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ НА УРОВНЕ ООО

Учебники ФПУ
Приложение № 1 (подраздел 2)
углублённое изучение предметов



Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.

Учебное пособие ориентировано на:

- развитие мышления и творческих способностей учащихся,
- формирование у них системы прочных математических знаний, общеучебных умений,
- развитие личностных качеств, познавательного интереса и ценностного отношения к образованию.



Математика. 5-6 классы.
Углубленный уровень.
Методическое пособие к учебникам Л. Г. Петерсон.pdf
<https://prosv.ru/product/matematika-5-klass-uglublennii-uroven-uchebnik-v-2-ch-chast-101/>

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.11.2024 N 769, Приложение №1, учебные пособия по математике для 5-6 класса

1127	2.1.2.4. 1.1.1.	Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Математика: 5-6 классы: сборник самостоятельных и контрольных работ к учебникам математики 5-6 классов Дорофеева Г.В., Петерсон Л.Г.: углубленный уровень: учебное пособие; Кубышева М.А.; 1-е издание; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	5	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 20 июля 2028 года
1128	2.1.2.4. 1.1.2.	Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Математика: 5-6 классы: сборник самостоятельных и контрольных работ к учебникам математики 5-6 классов Дорофеева Г.В., Петерсон Л.Г.: углубленный уровень: учебное пособие; Кубышева М.А.; 1-е издание; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	6	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 20 июля 2028 года



УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ НА УРОВНЕ ООО

Приложение № 1 (подраздел 2)
углублённое изучение предметов



Бунимович Е. А., Булычев В. А



Математика. Вероятность и статистика. 7-9 классы.
Углублённый уровень.
Методическое пособие для учителя

<https://prosv.ru/product/matematika-veroyatnost-i-statistika-7-klass-uglublyonnii-uroven-uchebnik01/>

1133	2.1.2.4. 1.5.1.	Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Бунимович Е.А., Булычев В.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Математика. Вероятность и статистика: 7 – 9-е классы: углубленный уровень: задачник: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником; Ткачева М.В.; 1-е издание; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	7	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 20 июля 2028 года
1134	2.1.2.4. 1.5.2.	Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Бунимович Е.А., Булычев В.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Математика. Вероятность и статистика: 7 – 9-е классы: углубленный уровень: задачник: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником; Ткачева М.В.; 1-е издание; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	8	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 21 сентября 2022 г. № 858	До 20 июля 2028 года
1135	2.1.2.4. 1.5.3.	Математика. Вероятность и статистика: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Бунимович Е.А., Булычев В.А.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Математика. Вероятность и статистика: 7 – 9-е классы: углубленный уровень: задачник: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником; Ткачева М.В.; 1-е издание; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	9	Приказ № 287; Приказ № 370	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		До 20 июля 2028 года

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.11.2024 N 769, Приложение №1, учебные пособия по вероятности и статистике для 7-9 классов



УЧЕБНИКИ НА УРОВНЕ СОО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.11.2024 N 769,
Приложение №1, учебники математики для 10-11 классов

Учебники ФПУ
Приложение № 1 (подраздел 1)



**«Алгебра и
начала
математического
анализа»
Алимов Ш. А.**



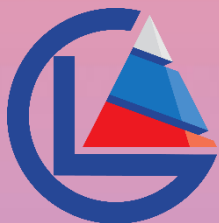
**Геометрия.
Атанасян Л. С.,
Бутузов В. Ф.,
Кадомцев С. Б. и др.**



**УМК «Алгебра и начала анализа. Геометрия»
Углубленный уровень
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.**



744	1.1.3.4.1.	Математика (учебный предмет)									
745	1.1.3.4.1.1.1.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		10 - 11		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года	
746	1.1.3.4.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		10 - 11		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года	
747	1.1.3.4.1.3.1.	Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е.	Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		10		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года	
748	1.1.3.4.1.3.2.	Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е.	Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		11		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года	
749	1.1.3.4.1.4.1.	Математика. Геометрия; углубленное обучение	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е.	Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		10		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года	
750	1.1.3.4.1.4.2.	Математика. Геометрия; углубленное обучение	Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е.	Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»		11		Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	От 20 мая 2020 г. № 254	До 25 сентября 2030 года	



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ



ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Конструктор рабочих программ

Рабочие программы

Методические материалы

Математика

Методическое пособие. Математика. 7-9 классы углублённый уровень (2022 г.)

Скачать PDF

Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся. 5-9 классы (2022 г.)

Скачать PDF

Авторский коллектив:



РАСТАШАНСКАЯ
ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА,
к.п.н., начальник управления
педагогического проектирования
ФГБНУ «ИСМО»



БАРАКОВА
ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА,
к.п.н., ведущий эксперт
ФГБНУ «ИСМО»

Учебный раздел «Представление данных»

Тема «Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных» (7 класс)

Задание 1

Проанализируйте график производства легковых машин в России, сделайте прогноз и составьте сообщение.

Производство автомобилей в России



Источники: Росстат, Минпромторг



ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

СЦЕНАРИИ КОМПЛЕКТОВ
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ-КОНТЕКСТНЫХ ЗАДАЧ
К УЧЕБНОМУ КУРСУ

«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

7 КЛАСС

Методические рекомендации

Комментарий

Предварительная беседа об умении планировать свое время, пунктуальности, других свойств характера человека, необходимых для любого профессионала — безусловно будет полезен для обучающихся. Время быстро течёт, а навыки оперирования статистическими понятиями нужны в любое время и в любой профессии. При ответе на вопрос о регулировке часов, необходимо опираться на вычисления и анализ полученного результата вычислений.

Решение и ответ

$$а) - \frac{1,1+2,7+0,8+5,5+2,9}{5} = -2,6 \text{ (2,6) — средняя ошибка превышает 2;}$$

$$-0,8 - (-5,5) = 4,7 \text{ — размах ошибки больше допустимого значения 4,5;}$$

$$\frac{(-1,1-(-2,6))^2+(-2,7-(-2,6))^2+(-0,8-(-2,6))^2+(-5,5-(-2,6))^2+(-2,9-(-2,6))^2}{5} = \frac{2,25+0,01+3,24+5,76+0,09}{5} = 2,27 \text{ — дисперсия ошибки меньше 3.}$$

б) Часы не получают сертификат точности.

в) Часы нуждаются в регулировке.



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ



ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Методические материалы

Методические рекомендации. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика». 10-11 классы (2024 г.)

Скачать PDF

Методический кейс. Применение производной к исследованию функции. Математика. 10-11 классы (2024 г.)

Скачать PDF

Методический кейс. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен. Математика. 10-11 классы (2024 г.)

Скачать PDF

Методический кейс. Матричный способ решения систем линейных уравнений. Математика. 10-11 классы (2024 г.)

Скачать PDF

Методическое пособие. Математика. 10-11 классы углублённый уровень (2023 г.)

Скачать PDF

<https://edsoo.ru/mr-matematika/>



подведена теоретическая платформа и обоснование формул. А вот на ЕГЭ по математике есть возможность применить этот метод и решить задачи более рационально.

Пример для изучения механизма решения системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.

$$\begin{cases} x - 3y + 2z = -1 \\ 2x + 5y - z = 4 \\ 4x + y + 3z = 2 \end{cases}$$

Решение

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & 5 & -1 \\ 4 & 1 & 3 \end{vmatrix} = (1 \cdot 5 \cdot 3 + 4 \cdot (-3) \cdot (-1) + 2 \cdot 2 \cdot 1) - (4 \cdot 5 \cdot 2 + 1 \cdot 1 \cdot (-1) + 3 \cdot 2 \cdot (-3)) = 15 + 12 + 4 - 40 + 1 + 18 = -20.$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} -1 & -3 & 2 \\ 4 & 5 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = (-1 \cdot 5 \cdot 3 + 2 \cdot (-3) \cdot (-1) + 4 \cdot 2 \cdot 1) - (2 \cdot 5 \cdot 2 + 1 \cdot (-1) \cdot (-3) + 4 \cdot (-3) \cdot (-3)) = -15 + 6 + 8 - 20 + 1 + 36 = 14;$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & -1 \\ 4 & 2 & 3 \end{vmatrix} = (1 \cdot 4 \cdot 3 + (-1) \cdot (-1) \cdot 4 + 2 \cdot 2 \cdot 2) - (4 \cdot 4 \cdot 2 + 2 \cdot (-1) \cdot 1 + 2 \cdot (-1) \cdot 3) = 12 + 4 + 8 - 32 + 2 + 6 = 0;$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = \frac{14}{-20} = -0,7, \quad y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = \frac{0}{-20} = 0.$$

Ответ: (-0,7; 0).

Данная тема позволит сформировать у обучающегося умения, необходимые для современного специалиста в любой области: оценивать ситуацию, выстраивать стратегию решения задачи, делать выбор рационального подхода к решению задачи и осознанно выполнять задачу, оценивая свои возможности.

Кроме того, введение данной темы в школьный курс математики – возможность организовать внеурочную деятельность, на занятиях которой можно предлагать обучающимся выполнять проекты, способствующие саморазвитию и самосовершенствованию. Это могут быть коллективные

• Найдем **решение системы** по формулам Крамера:
 $x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = \frac{14}{-20} = -0,7, \quad y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = \frac{0}{-20} = 0.$ **Ответ:** (-0,7; 0).

2. Теперь, когда обучающиеся освоили правила Крамера, можно переходить к изучению матричного метода:

• вводим понятия: матрицы системы, определителя матрицы системы, единичной матрицы, матрицы миноров, транспонированной матрицы алгебраических дополнений, обратной матрицы;

• объясним действия с матрицами: «сложение», «вычитание как сложение с противоположным числом», умножение матрицы на число, «деление как умножение на дробь».

Пример.

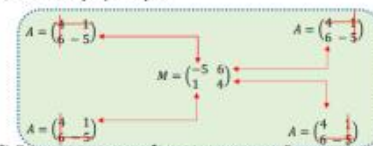
$$\begin{cases} 4x + y = 3 \\ 6x - 5y = 11 \end{cases}$$

1. Составим **матрицу системы** и найдем **определитель матрицы системы**:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 6 & -5 \end{pmatrix}, \quad |A| = \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 6 & -5 \end{vmatrix} = 4 \cdot (-5) - 6 \cdot 1 = -26.$$

2. Составим **матрицу, обратную данной**, по шагам.

1) Найдем **матрицу миноров**:



2) Составим **матрицу алгебраических дополнений**:

$$M = \begin{pmatrix} -5 & 6 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \\ A_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & -6 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$



ОТЛИЧНАЯ ШКОЛА 74.RU

Информационно-образовательная платформа Челябинской области

Об особенностях преподавания математики в рамках учебного плана в 2025/2026 учебном году

Шайкина Виктория Николаевна,
старший преподаватель

ГБУ ДПО «Челябинский институт развития образования»