

# Учебно-методическое обеспечение преподавания математики

Сроки проведения: 23 сентября 2025 года

Место проведения: г. Симферополь, ГБОУ ДПО РК КРИППО

Корзун Т.В., методист по математике ЦЕНМО ГБОУ ДПО РК КРИППО  
(эл. адрес: [tvkorzun@mail.ru](mailto:tvkorzun@mail.ru))

Федеральные государственные стандарты

Федеральные рабочие программы основного общего и среднего общего образования по математике: базовый и углублённый уровень

Повышение качества математического и естественно-научного образования  
(<http://government.ru/docs/53427/> )

Государственная итоговая аттестация (ОГЭ, ЕГЭ)

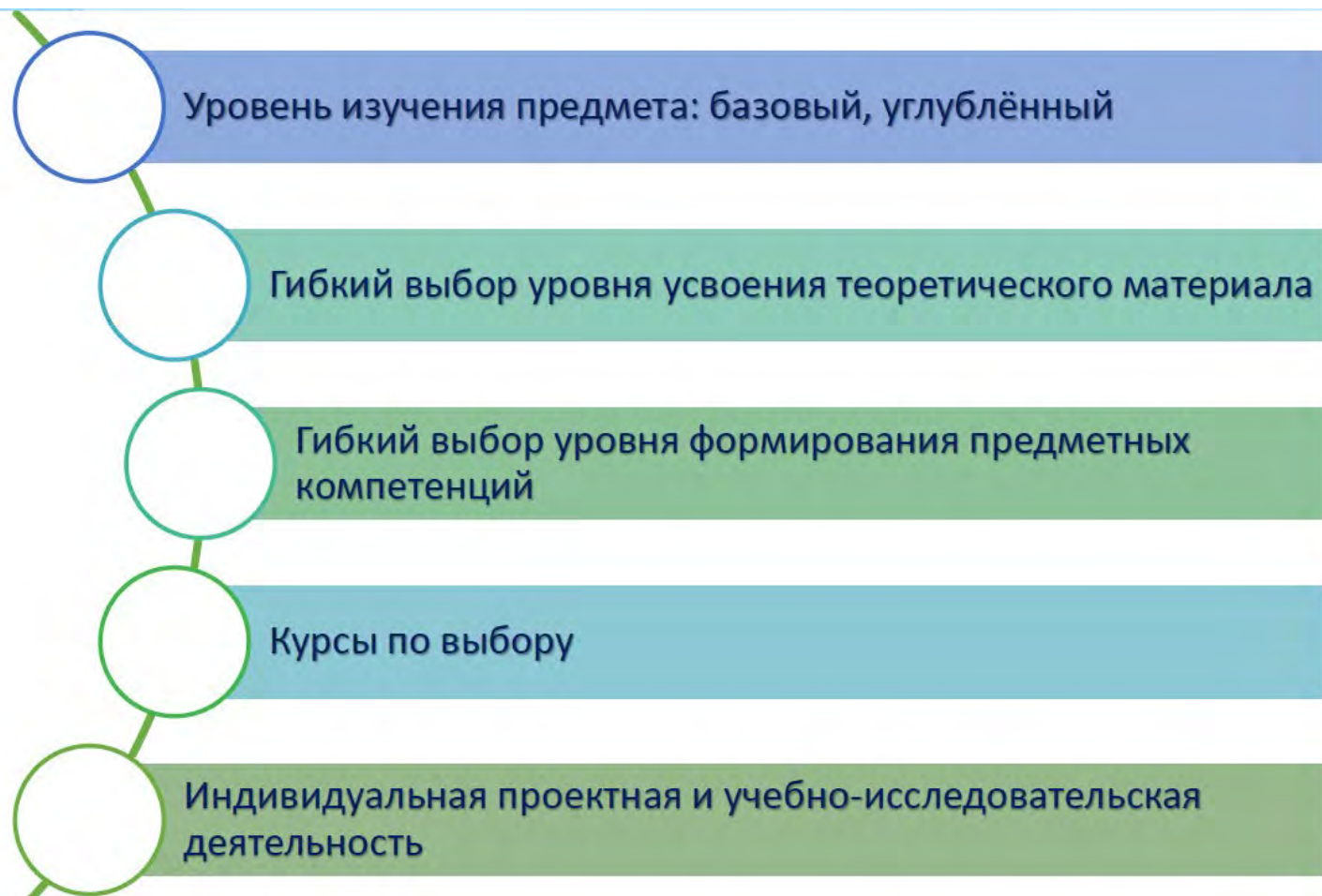
Учебники

Учебные пособия

Цифровые образовательные ресурсы

# Стандарты образования

# Основные компоненты построения индивидуальной образовательной траектории



Обновленный ФГОС

# **Учебно-методическое обеспечение**

# Основные изменения

- При разработке учебного плана на уровне основного и среднего общего образования образовательная организация вправе предусмотреть **перераспределение времени**, предусмотренного в федеральном учебном плане на изучение учебных предметов, по которым не проводится государственная итоговая аттестация, в пользу изучения иных учебных предметов, в том числе на изучение родных и (или) государственных языков народов Российской Федерации.
- Вместе с тем необходимо соблюдать следующие принципы: содержание и планируемые результаты разработанных образовательными организациями образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов ФООП.
- С участием обучающихся и их родителей (законных представителей) могут **разрабатываться индивидуальные учебные планы**, в рамках которых формируется индивидуальная траектория развития обучающегося (содержание учебных предметов, курсов, модулей и формы образования).
- **Деловая документация учителя математики (федеральные рабочие программы, календарно-тематическое планирование, система оценки достижения планируемых предметных результатов освоения учебных предметов, порядок заполнения предметных страниц электронного журнала)**

# Основные изменения

1. Систематизация изменений, внесённых приказом № 704 в части рекомендаций к домашнему заданию на всех уровнях образования, позволила определить общие положения. **Суммарный объём домашнего задания по всем предметам для каждого класса не должен превышать следующей продолжительности выполнения: 2 часа – для 5 классов, 2,5 часа – для 6-8 классов, 3,5 часа – для 9-11 классов.** Образовательной организацией осуществляется координация и контроль объёма домашнего задания обучающихся каждого класса по всем учебным предметам в соответствии с Гигиеническими нормативами.
2. **Домашнее задание на следующий урок рекомендуется задавать на текущем уроке с занесением в электронный журнал не позднее времени окончания учебного дня.** Для выполнения задания, требующего длительной подготовки (например, подготовка доклада, реферата, оформление презентации, заучивание стихотворений), рекомендуется предоставлять достаточное количество времени.
3. Кроме того, должен быть сформирован **единый для общеобразовательной организации** график контрольных мероприятий (далее – график) на учебный год с учётом оценочных процедур, запланированных в рамках учебного процесса в общеобразовательной организации, и оценочных процедур федерального (ВПР, НИКО) и регионального уровней. **Процедуры ГИА в график контрольных мероприятий не включаются.**

# ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

1. **Федеральная рабочая программа по предмету «Математика» для 5-11-х классов не относится к программам прямого применения.** Возможна корректировка общего числа часов, рекомендованных для изучения предмета, с учетом индивидуального подхода образовательных организаций к углубленному изучению математики, в рамках соблюдения гигиенических нормативов к недельной образовательной нагрузке. Чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, **с соблюдением принципа преемственности**, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя ее, образуя прочные множественные связи.
2. Приказом № 704 закреплён перечень (**кодификатор**) проверяемых требований к метапредметным и предметным результатам освоения основных общеобразовательных программ при проведении федеральных и региональных процедур оценки качества образования.
3. **В 10-х классах изменены федеральные рабочие программы: содержание обучения по учебному курсу «Вероятность и статистика». Три темы о случайных величинах перенесены из 11-го класса в 10-й класс.**
4. Программы синхронизированы с основным государственным экзаменом и единым государственным экзаменом: по каждому учебному предмету указан перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ и ЕГЭ



# Федеральные рабочие программы по математике

5-11 классы

# НОВЫЕ ФРП

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 октября 2024 года № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.02.2025 № 81220) (далее – Приказ № 704) в ФООП были внесены изменения, вступающие в силу с 1 сентября 2025 года (частично с 1 сентября 2026 года). Изменения затронули федеральные образовательные программы, в том числе по предмету «Математика».

# НОВЫЕ ФРП

- В соответствии с Приказом «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (от 9 октября 2024 г. №704) изучение учебного предмета «Математика» **в 5–11 классах осуществляется только по Федеральным рабочим программам только 2025 года.**
- **Приказ вступает в силу с 01 сентября 2025 года**

# ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ



Минпросвещения России

ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ  
им. В.С. ЛЕДНЕВА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## МАТЕМАТИКА

**(базовый уровень)**

(для 10–11 классов образовательных организаций)



Минпросвещения России

ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ  
им. В.С. ЛЕДНЕВА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## МАТЕМАТИКА

**(углубленный уровень)**

(для 10–11 классов образовательных организаций)

# ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

|                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ<br>ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО<br>ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ..... | 82 |
| Проверяемые на ЕГЭ по математике требования к результатам освоения основной<br>образовательной программы среднего общего образования.....                                            | 82 |
| Перечень элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по математике .....                                                                                                                | 87 |

В соответствии с приказом Минпросвещения России от 09 октября 2024 г. № 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» внесены изменения в порядок изучения тем в учебном курсе «Вероятность и статистика (углубленный уровень)» в 10–11 классах: часть содержания из 11 класса перенесена в 10, а именно:

- Граф, связный граф, пути в графе: циклы и цепи. Степень (валентность) вершины. Графы на плоскости. Деревья;

- Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями;

- Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей;

- Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые события;

- Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона;

- Серия независимых испытаний Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности;

- Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное;

- Совместное распределение двух случайных величин. Независимые случайные величины;

- Математическое ожидание случайной величины (распределения). Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея). Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений;

- Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения). Дисперсия бинарной случайной величины. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин. Дисперсия и стандартное отклонение биномиального распределения. Дисперсия и стандартное отклонение геометрического распределения.

С учетом указанных изменений федеральная рабочая программа по математике приведена в соответствие приказу № 704.

# ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ



Минпросвещения России

ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

им. В.С. ЛЕДНЕВА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## МАТЕМАТИКА

(базовый уровень)

(для 5–9 классов образовательных организаций)



Минпросвещения России

ИНСТИТУТ СОДЕРЖАНИЯ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

им. В.С. ЛЕДНЕВА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## МАТЕМАТИКА

(углубленный уровень)

(для 7–9 классов образовательных организаций)

# ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

|               |     |
|---------------|-----|
| 9 класс ..... | 103 |
|---------------|-----|

|                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ<br>ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ<br>ПО МАТЕМАТИКЕ ..... | 109 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| 5 класс ..... | 109 |
|---------------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| 6 класс ..... | 113 |
|---------------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| 7 класс ..... | 118 |
|---------------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| 8 класс ..... | 125 |
|---------------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| 9 класс ..... | 131 |
|---------------|-----|

|                                                                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ<br>ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО<br>ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ..... | 138 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной<br>образовательной программы основного общего образования ..... | 138 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике ..... | 141 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|



# Планирование часов 5-6 класс

*Примерный недельный учебный план для 5-6 классов*

| Учебный предмет | Количество учебных часов<br>в неделю |          |       |
|-----------------|--------------------------------------|----------|-------|
|                 | V класс                              | VI класс | Всего |
| Математика      | 5                                    | 5        | 10    |

# Планирование часов 7-9 класс

*Примерный недельный учебный план для 7-9 классов (базовый уровень)*

| Учебный предмет          | Количество учебных часов в неделю |   |   |       |
|--------------------------|-----------------------------------|---|---|-------|
|                          | 7                                 | 8 | 9 | Всего |
| Алгебра                  | 3                                 | 3 | 3 | 9     |
| Геометрия                | 2                                 | 2 | 2 | 6     |
| Вероятность и статистика | 1                                 | 1 | 1 | 3     |

*Примерный недельный учебный план для 7-9 классов (углубленный уровень)*

| Учебный предмет          | Классы |   |   | Всего |
|--------------------------|--------|---|---|-------|
|                          | 7      | 8 | 9 |       |
| Алгебра                  | 4      | 4 | 4 | 12    |
| Геометрия                | 3      | 3 | 3 | 6     |
| Вероятность и статистика | 1      | 1 | 1 | 3     |

# Планирование часов 10-11 класс

В учебном плане гуманитарного профиля обучения в 10—11 классах отводится 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 350 учебных часов:

| Предметная область       | Учебный предмет                          | Уровень | Количество часов в неделю |          |
|--------------------------|------------------------------------------|---------|---------------------------|----------|
|                          |                                          |         | 10 класс                  | 11 класс |
| Математика и информатика | Алгебра и начала математического анализа | Б       | 2                         | 3        |
|                          | Геометрия                                | Б       | 2                         | 1        |
|                          | Вероятность и статистика                 | Б       | 1                         | 1        |

## Особенности преподавания учебного предмета «Математика» в 10-11 классе (углубленный уровень)

В учебном плане на изучение математики в 10—11 классах на углублённом уровне отводится 8 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения.

На универсальном профиле необходимо предусмотреть изучение **не менее 2 учебных предметов на углубленном уровне** из соответствующей профилю обучения предметной области и (или) смежной с ней предметной области. Количество часов в учебном плане должно соответствовать уровню реализации федеральных программ.

| Предметная область       | Учебный предмет                          | Уровень | Количество часов в неделю |          |
|--------------------------|------------------------------------------|---------|---------------------------|----------|
|                          |                                          |         | 10 класс                  | 11 класс |
| Математика и информатика | Алгебра и начала математического анализа | У       | 4                         | 4        |
|                          | Геометрия                                | У       | 3                         | 3        |
|                          | Вероятность и статистика                 | У       | 1                         | 1        |

# НОВЫЙ ФПУ



## П Р И К А З

« 26 » июля 2025 г.

Москва

№ 495

**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 установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий**

В соответствии с частями 5 и 7 статьи 18 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», частью 3 статьи 4 Федерального закона от 2 декабря 2019 г. № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», и подпунктом 4.2.8 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 884, п р и к а з ы в а ю:

Приказ Минпросвещения России от 26.06.2025 № 495 «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» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.06.2025 № 83082: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208290012> ).

# Приложение № 1

**УТВЕРЖДЕН**  
**приказом Министерства просвещения**  
**Российской Федерации**  
от «26» июня 2025 г. № 495

госу

201

цего

|      |                    |                                                                                            |                                  |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |   |                               |                                                        |                                 |                             |
|------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|      |                    |                                                                                            |                                  | «Издательство:<br>«Просвещение»                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |   |                               | «Просвещение»                                          |                                 |                             |
| 1249 | 2.1.2.4.<br>1.4.1. | Математика. Наглядная геометрия                                                            | Шарыгин И.Ф.,<br>Ерганжиева Л.Н. | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«ДРОФА»;<br>Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» | 5 - 6                                                                                                                                                                                                                    |   |                               | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254      | До 25 сентября<br>2025 года |
| 1250 | 2.1.2.4.<br>1.5.1. | Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание | Бунимович Е.А.,<br>Булычев В.А.  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«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;<br>Приказ № 370 | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» | От 21 сентября<br>2022 г. № 858 | До 20 июля 2028<br>года     |
| 1251 | 2.1.2.4.<br>1.5.2. | Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание | Бунимович Е.А.,<br>Булычев В.А.  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«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;<br>Приказ № 370 | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» | От 21 сентября<br>2022 г. № 858 | До 20 июля 2028<br>года     |
| 1252 | 2.1.2.4.<br>1.5.3. | Математика. Вероятность и статистика: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание | Бунимович Е.А.,<br>Булычев В.А.  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«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;<br>Приказ № 370 | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» | От 21 сентября<br>2022 г. № 858 | До 20 июля 2028<br>года     |

**УТВЕРЖДЕН**  
 приказом Министерства просвещения  
 Российской Федерации  
 от «26» июня 2025 г. № 495

**Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность**

[12]

|     |                    |                                                                                                                      |                                                              |                                                            |       |              |                                                         |                                 |                           |  |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|--------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--|
|     |                    |                                                                                                                      | и другие;<br>под редакцией<br>Теляковского<br>С.А.           |                                                            |       |              |                                                         |                                 |                           |  |
| 664 | 1.1.2.4.<br>1.2.1. | Математика.<br>Геометрия: 7 - 9-е классы;<br>базовый уровень; учебник;<br>14-е издание, переработанное               | Атанасян Л.С.<br>Бутузов В.Ф.<br>Кадомцев С.Б.<br>и другие   | Акционерное<br>общество:<br>«Издательство<br>«Просвещение» | 7 - 9 | Приказ № 287 | Акционерное общество:<br>«Издательство<br>«Просвещение» | От 21 сентября<br>2022 г. № 858 | До 29 апреля<br>2027 года |  |
| 665 | 1.1.2.4.<br>1.3.1. | Математика. Вероятность и<br>статистика: 7 - 9-е классы;<br>базовый уровень; учебник; в<br>2 частях;<br>1-ое издание | Высоцкий И.Р.<br>Яценко И.В.<br>под редакцией<br>Яценко И.В. | Акционерное<br>общество:<br>«Издательство<br>«Просвещение» | 7 - 9 | Приказ № 287 | Акционерное общество:<br>«Издательство<br>«Просвещение» | От 21 сентября<br>2022 г. № 858 | До 17 мая 2027<br>года    |  |
| 666 | 1.1.2.4.           | Информатика (любимый предмет)                                                                                        |                                                              |                                                            |       |              |                                                         |                                 |                           |  |

Приложение № 2

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства просвещения  
Российской Федерации  
от «26» июня 2025 г. № 495

**Предельный срок использования учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий, исключенных из федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность**

60

|      |                     |                                  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                      |  |   |  |                                                                                |                            |                            |
|------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 409. | 1.1.2.4.<br>1.5.3.  | Математика: алгебра и геометрия  | Козлов В.В.,<br>Никитин А.А.,<br>Белоусов В.С.<br>и другие;<br>под редакцией<br>Козлова В.В. и<br>Никитина А.А. | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«Русское слово –<br>учебник»                                                                       |  | 9 |  | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«Русское слово –<br>учебник» | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 410. | 1.1.2.4.<br>1.6.1.  | Алгебра                          | Бунимович Е.А.,<br>Кузнецова Л.В.,<br>Минаева С.С.<br>и другие                                                  | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            |  | 9 |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                         | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 411. | 1.1.2.4.<br>1.7.1.  | Алгебра                          | Дорофеев Г.В.,<br>Суворова С.Б.,<br>Бунимович Е.А.<br>и другие                                                  | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            |  | 9 |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                         | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 412. | 1.1.2.4.<br>1.8.1.  | Алгебра                          | Колягин Ю.М.,<br>Ткачева М.В.,<br>Федорова Н.Е.<br>и другие                                                     | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            |  | 9 |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                         | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 413. | 1.1.2.4.<br>1.9.1.  | Алгебра                          | Макарычев Ю.Н.,<br>Миндюк Н.Г.,<br>Нешков К.И.<br>и другие;<br>под редакцией<br>Теляковского С.А.               | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            |  | 9 |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                         | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 414. | 1.1.2.4.<br>1.10.1. | Алгебра; углубленное<br>обучение | Макарычев Ю.Н.,<br>Миндюк Н.Г.,<br>Нешков К.И.<br>и другие                                                      | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            |  | 9 |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                         | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 415. | 1.1.2.4.<br>1.11.1. | Алгебра                          | Мерзляк А.Г.,<br>Полонский В.Б.,<br>Якир М.С.;<br>под редакцией<br>Полынского В.Е.                              | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>Издательский центр<br>«ВЕИПАНА-ГРАФ»;<br>Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» |  | 9 |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                         | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 416. | 1.1.2.4.<br>1.12.1. | Алгебра; углубленное<br>обучение | Мерзляк А.Г.,<br>Поляков В.М.;<br>под редакцией<br>Полынского В.Е.                                              | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>Издательский центр<br>«ВЕИПАНА-ГРАФ»;<br>Акционерное<br>общество<br>«Издательство                  |  | 9 |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                         | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства просвещения  
Российской Федерации  
от «26» июня 2025 г. № 495

**Предельный срок использования учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий, исключенных из федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность**

61

|      |                     |                                               |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |  |       |  |                                                                   |                            |                            |
|------|---------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|      |                     |                                               |                                                                                                                                                                      | «Просвещение»                                                                                                                                  |  |       |  |                                                                   |                            |                            |
| 417. | 1.1.2.4.<br>1.13.1. | Алгебра (в 2 частях)                          | Часть 1:<br>Мордкович А.Г.,<br>Семенов П.В.;<br>Часть 2:<br>Мордкович А.Г.,<br>Александрова Л.А.,<br>Мишустина Т.Н.<br>и другие;<br>под редакцией<br>Мордковича А.Г. | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«ИОЦ<br>МНЕМОЗИНА»                                                                           |  | 9     |  | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«ИОЦ МНЕМОЗИНА» | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 418. | 1.1.2.4.<br>1.14.1. | Алгебра (в 2 частях);<br>углубленное обучение | Часть 1:<br>Мордкович А.Г.<br>и другие;<br>Часть 2:<br>Мордкович А.Г.<br>и другие;<br>под редакцией<br>Мордковича А.Г.                                               | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«ИОЦ<br>МНЕМОЗИНА»                                                                           |  | 9     |  | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«ИОЦ МНЕМОЗИНА» | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 419. | 1.1.2.4.<br>1.15.1. | Алгебра                                       | Никольский С.М.,<br>Потанов М.К.,<br>Решетников Н.Н.<br>и другие                                                                                                     | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                      |  | 9     |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 420. | 1.1.2.4.<br>1.16.1. | Алгебра (в 2 частях)                          | Петерсон Л.Г.,<br>Агаханов Н.Х.,<br>Петров А.Ю.<br>и другие                                                                                                          | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«БИНОМ.<br>Лаборатория знаний»;<br>Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» |  | 9     |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 421. | 1.1.2.4.<br>1.17.1. | Алгебра                                       | Рубин А.Г.,<br>Чулков П.В.                                                                                                                                           | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«Баласс»                                                                                     |  | 9     |  | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«Баласс»        | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 422. | 1.1.2.4.<br>1.18.1. | Алгебра                                       | Мордкович А.Г.,<br>Семенов П.В.,<br>Александрова Л.А.<br>и другие                                                                                                    | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«БИНОМ.<br>Лаборатория знаний»;<br>Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» |  | 9     |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254 | До 31 августа<br>2027 года |
| 423. | 1.1.2.4.            | Геометрия                                     | Атанасян Л.С.,                                                                                                                                                       | Акционерное                                                                                                                                    |  | 7 - 9 |  | Акционерное общество                                              | От 20 мая 2020 г.          | До 31 августа              |



Приложение № 2

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства просвещения  
Российской Федерации  
от «26» июня 2025 г. № 496

**Предельный срок использования учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий, исключенных из федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность**

62

|      |                     |                                    |                                                                                         |                                                                                                                                                      |       |  |  |                                                                   |                              |                            |
|------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|      | 1.19.1.             |                                    | Бутузов В.Ф.,<br>Каломиев С.Б.<br>и другие                                              | общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                                           |       |  |  | «Издательство<br>«Просвещение»                                    | № 254                        | 2027 года                  |
| 424. | 1.1.2.4.<br>1.20.1. | Геометрия                          | Берсенев А.А.,<br>Сафонова Н.В.                                                         | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            | 9     |  |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254   | До 31 августа<br>2027 года |
| 425. | 1.1.2.4.<br>1.21.1. | Геометрия                          | Бутузов В.Ф.,<br>Каломиев С.Б.,<br>Прасолов В.В.;<br>под редакцией<br>Саловниченко В.А. | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            | 9     |  |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254   | До 31 августа<br>2027 года |
| 426. | 1.1.2.4.<br>1.22.1. | Геометрия                          | Козова С.А.,<br>Рубин А.Г.,<br>Гусев В.А.                                               | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«Баласс»                                                                                           | 7 - 9 |  |  | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«Баласс»        | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254   | До 31 августа<br>2027 года |
| 427. | 1.1.2.4.<br>1.23.1. | Геометрия                          | Мерзляк А.Г.,<br>Полонский В.Б.,<br>Якин М.С.;<br>под редакцией<br>Подольского В.Е.     | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>Издательский центр<br>«ВЕНТАНА-ГРАФ»;<br>Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» | 9     |  |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254   | До 31 августа<br>2027 года |
| 428. | 1.1.2.4.<br>1.24.1. | Геометрия; углубленное<br>обучение | Мерзляк А.Г.,<br>Полков В.М.;<br>под редакцией<br>Подольского В.Е.                      | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>Издательский центр<br>«ВЕНТАНА-ГРАФ»;<br>Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение» | 9     |  |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254   | До 31 августа<br>2027 года |
| 429. | 1.1.2.4.<br>1.25.1. | Геометрия                          | Погорелов А.В.                                                                          | Акционерное<br>общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»                                                                                            | 7 - 9 |  |  | Акционерное общество<br>«Издательство<br>«Просвещение»            | От 20 мая 2020 г.<br>№ 254   | До 31 августа<br>2027 года |
| 430. | 1.1.2.4.<br>1.26.1. | Геометрия                          | Смирнова И.М.,<br>Смирнов В.А.                                                          | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«ИОЦ<br>МНЕМОЗИНА»                                                                                 | 7 - 9 |  |  | Общество с<br>ограниченной<br>ответственностью<br>«ИОЦ МНЕМОЗИНА» | От 20 мая 2020<br>года № 254 | До 31 августа<br>2027 года |

Приложение № 2

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства просвещения  
Российской Федерации  
от «26» ИЮНЯ 2025 г. № 496

**Предельный срок использования учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий, исключенных из федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность**

63

|      |                     |                               |                                |                                                                                                                           |  |       |  |                                                  |                         |                         |
|------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 431. | 1.1.2.5.<br>1.27.1. | Геометрия                     | Шарыгин И.Ф.                   | Общество с ограниченной ответственностью «ПРОФА»;<br>Акционерное общество «Издательство «Просвещение»                     |  | 7 - 9 |  | Акционерное общество «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 | До 31 августа 2027 года |
| 432. | 1.1.2.4.<br>1.28.1. | Геометрия                     | Смирнов В.А.,<br>Смирнова И.М. | Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;<br>Акционерное общество «Издательство «Просвещение» |  | 9     |  | Акционерное общество «Издательство «Просвещение» | От 20 мая 2020 г. № 254 | До 31 августа 2027 года |
| 433. | 1.1.2.4.            | Информатика (учебный предмет) |                                |                                                                                                                           |  |       |  |                                                  |                         |                         |

# УМК

## Учебники не переработаны под обновленный ФГОС

### Учебники из ФПУ Среднее общее образование

ПРС

| Класс | Предмет/<br>учебный курс                 | Наименование учебника                                                                                                        | Номер в ФПУ    |
|-------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 10-11 | Алгебра и начала математического анализа | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Алимов Ш.А. и др. | 1.1.3.4.1.1.1. |
| 10-11 | Геометрия                                | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Атанасян Л.С. и др.                              | 1.1.3.4.1.2.1. |
|       |                                          |                                                                                                                              |                |
| 10    | Алгебра и начала математического анализа | Математика. Алгебра и начала математического анализа; углублённое изучение. Мерзляк А.Г. и др.                               | 1.1.3.4.1.3.1. |
| 11    | Алгебра и начала математического анализа | Математика. Алгебра и начала математического анализа; углублённое изучение. Мерзляк А.Г. и др.                               | 1.1.3.4.1.3.2. |
| 10    | Геометрия                                | Математика. Геометрия. Мерзляк А.Г. и др.                                                                                    | 1.1.3.4.1.4.1. |
| 11    | Геометрия                                | Математика. Геометрия. Мерзляк А.Г. и др.                                                                                    | 1.1.3.4.1.4.2. |

# УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА



- Классическая углублённая математика
- Три уровня задачного материала
- Новые типы и классы задач по всем разделам курса в соответствии с ФРП

Математика. Алгебра и начала  
математического анализа.  
10-11 класс. Углублённый уровень.  
Пратусевич М.Я., Столбов К.М.,  
Головин А.Н.

<https://>



# УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

## § 12. Система двух линейных уравнений с двумя неизвестными

**Пример 100.** Пусть  $\alpha = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ;  $\beta = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$ . Найдём  $\begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \alpha^2 & \beta^2 \end{vmatrix}$ .

По определению,  $\begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \alpha^2 & \beta^2 \end{vmatrix} = \alpha\beta^2 - \beta\alpha^2 = \alpha\beta(\beta - \alpha)$ . Учитывая, что  $\alpha\beta = -1$ ,  $\alpha - \beta = -\sqrt{5}$ , получаем  $\begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \alpha^2 & \beta^2 \end{vmatrix} = \sqrt{5}$ . Заметим, что  $\alpha$  и  $\beta$  — суть корни квадратного уравнения  $t^2 - t - 1 = 0$ .



Пусть даны векторы  $\vec{a}(x_1; y_1)$  и  $\vec{b}(x_2; y_2)$ , причём их координаты даны в ортонормированной системе (т. е. угол между базисными векторами прямой, а длины базисных векторов равны 1). Рассмотрим вектор  $\vec{b}_1(y_2; -x_2)$ . Очевидно, что  $|\vec{b}_1| = |\vec{b}|$  и  $\vec{b}_1 \perp \vec{b}$ , поскольку  $\vec{b}_1 \cdot \vec{b} = 0$ .

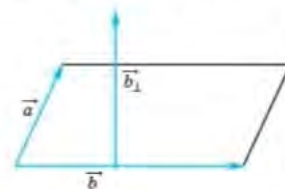


Рис. 1.34

Рассмотрим параллелограмм, построенный на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  (рис. 1.34).

Заметим, что высота данного параллелограмма, опущенная на сторону  $b$ , — это модуль проекции вектора  $\vec{a}$  на вектор  $\vec{b}_1$ . Как известно, проекция одного вектора на другой — это скалярное произведение, делённое на модуль вектора, на который проектируют. В нашем случае высота параллелограмма оказывается равной

ной  $\frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}_1|}{|\vec{b}_1|}$ , т. е.  $\frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}_1|}{|\vec{b}|}$ . Тогда площадь

параллелограмма равна произведению стороны на высоту к ней, т. е.

$$S = \frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}_1|}{|\vec{b}|} \cdot |\vec{b}| = |\vec{a} \cdot \vec{b}_1| \quad (\text{при сокращении дроби использовано } |\vec{b}_1| = |\vec{b}|).$$

Но  $\vec{a} \cdot \vec{b}_1 = x_1 \cdot y_2 + y_1 \cdot (-x_2) = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{vmatrix}$ . Таким образом, установ-

лен геометрический смысл определителя второго порядка: модуль определителя второго порядка равен площади параллелограмма, построенного на векторах, чьи координаты расположены в строках определителя, если эти координаты записаны в ортонормированной системе координат.

# УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

## § 67. Дифференциальные уравнения

### 1. Понятие о дифференциальных уравнениях.

#### Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям

В разных задачах физики и математики встречаются уравнения, в которых в роли искомого неизвестного присутствуют функции. Уравнения, в которые наряду с неизвестной функцией и её аргументом входят производные искомой функции, называются *дифференциальными уравнениями*.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Уравнение вида  $F(x), f(x), f'(x), \dots, f^{(n)}(x) = 0$  называется дифференциальным уравнением порядка  $n$ .

Когда мы в предыдущих параграфах находили первообразные данной функции  $f$ , мы фактически решали простейшие дифференциальные уравнения  $y' = f$ , искомой неизвестной функцией в которых является  $y$ .

**Пример 30.** Уравнение вида  $y'' + \omega^2 y = 0$ , где искомой неизвестной функцией является функция  $y(t)$ , могло встречаться на уроках физики как уравнение гармонических колебаний с частотой  $\omega$ . Добавление периодической вынуждающей силы, колеблющейся с той же частотой (и нулевым сдвигом по фазе), даёт явление резонанса, а соответствующее уравнение будет выглядеть как  $y'' + \omega^2 y = A \cos \omega t$  (обратите внимание, что в это уравнение входит не только неизвестная функция  $y$

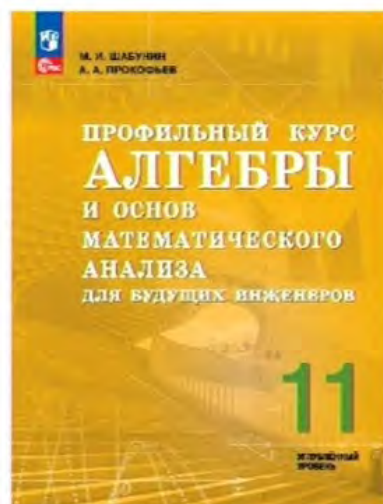
и её производные, но и  $t$  — аргумент этой функции). Рассмотренные уравнения являются уравнениями второго порядка.

Таким образом, дифференциальные уравнения называются уравнениями первого порядка, если из производных в них входит только первая производная. Дифференциальные уравнения называются уравнениями второго порядка, если, наряду с независимой переменной, искомой функцией этой переменной, в него входят первая и вторая производные и не входят производные более высоких порядков.

К дифференциальным уравнениям приводят многие задачи. Рассмотрим некоторые из них.



## УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА



- Инженерная направленность
- Проектные и исследовательские задания
- Задачи из вариантов вступительных испытаний в технические вузы

Математика. Алгебра и начала математического анализа.  
10-11 класс. Углублённый уровень. М.И. Шабунин, А.А. Прокофьев



# УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА



Математика. Вероятность и статистика. 10 класс. 11 класс  
Базовый и углублённый уровни. Учебное пособие

Бунимович Е. А., Булычев В. А.



# УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА



И.Р. Высоцкий,  
И.В. Яценко

<https://go.prosv.ru/PDMDKe>



## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Предисловие .....                                                                  | 3          |
| <b>Глава I. Представление данных и описательная статистика .....</b>               | <b>5</b>   |
| 1. Среднее арифметическое и медиана массива данных .....                           | 6          |
| 2. Сравнение описательных свойств среднего арифметического и медианы .....         | 9          |
| 3. Квартили и урезанное среднее .....                                              | 16         |
| 4. Межквартильный размах и диаграмма «лиц с усами» .....                           | 19         |
| 5*. Среднее квадратичное, среднее гармоническое и среднее геометрическое .....     | 23         |
| 6*. Степенные средние и неравенство о средних .....                                | 26         |
| 7. Дисперсия и стандартное отклонение .....                                        | 30         |
| 8. Свойства среднего арифметического и дисперсии .....                             | 31         |
| <b>Глава II. Элементы теории графов .....</b>                                      | <b>39</b>  |
| 9. Графы и подграфы. Цепи, циклы и деревья .....                                   | 40         |
| 10. Изоморфные графы. Плоские и планарные графы .....                              | 46         |
| 11. Степени вершин графа. Эйлеровы пути и эйлеровы графы .....                     | 49         |
| 12*. Свойства деревьев, остовное дерево графа .....                                | 55         |
| 13*. Эйлерова характеристика .....                                                 | 60         |
| 14*. Ориентированные графы .....                                                   | 66         |
| <b>Глава III. Случайные эксперименты и случайные события .....</b>                 | <b>71</b>  |
| 15. Случайный эксперимент, случайные события и вероятности .....                   | 72         |
| 16. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями .....                | 78         |
| 17. Операции над событиями .....                                                   | 82         |
| 18. Формула сложения вероятностей .....                                            | 85         |
| 19. Условная вероятность случайного события и правило умножения вероятностей ..... | 89         |
| 20. Дерево случайного эксперимента и формула полной вероятности .....              | 94         |
| 21. Независимые события .....                                                      | 101        |
| <b>Глава IV. Элементы комбинаторики .....</b>                                      | <b>105</b> |
| 22. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал числа .....          | 106        |
| 23. Число сочетаний и треугольник Паскаля .....                                    | 110        |
| 24. Формула бинома Ньютона .....                                                   | 116        |
| <b>Глава V. Серия последовательных испытаний .....</b>                             | <b>119</b> |
| 25. Испытания. Серия испытаний до первого успеха .....                             | 120        |
| 26. Серия независимых испытаний Бернулли .....                                     | 124        |
| 27. Случайный выбор из конечной совокупности .....                                 | 130        |
| <b>Глава VI. Случайные величины и распределения .....</b>                          | <b>135</b> |
| 28. Случайная величина и распределение вероятностей .....                          | 136        |
| 29. Операции над случайными величинами .....                                       | 143        |
| 30. Геометрическое распределение и биномиальное распределение .....                | 145        |
| <b>Глава VII. Математическое ожидание .....</b>                                    | <b>151</b> |
| 31. Математическое ожидание дискретной случайной величины .....                    | 152        |

|                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 33. Независимые случайные величины .....                                                                               | 153        |
| 34. Свойства математического ожидания .....                                                                            | 154        |
| 35. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений .....                                        | 155        |
| <b>Глава VIII. Рассеивание случайных величин .....</b>                                                                 | <b>156</b> |
| 36. Дисперсия и стандартное отклонение дискретной случайной величины .....                                             | 157        |
| 37. Свойства дисперсии и стандартного отклонения .....                                                                 | 158        |
| 38. Дисперсия и стандартное отклонение биномиального и геометрического распределений .....                             | 159        |
| <b>Глава IX. Закон больших чисел .....</b>                                                                             | <b>160</b> |
| 39. Неравенство Чебышева .....                                                                                         | 161        |
| 40. Закон больших чисел (теорема Чебышева) .....                                                                       | 162        |
| 41. Близость частоты и вероятности. Теорема Бернулли .....                                                             | 163        |
| <b>Глава X. Элементы математической статистики .....</b>                                                               | <b>164</b> |
| 42. Генеральная совокупность и случайная выборка .....                                                                 | 165        |
| 43. Оценки по выборке (выборочные оценки) .....                                                                        | 166        |
| 44. Выборочные оценки среднего значения и дисперсии .....                                                              | 167        |
| 45. Интервальные оценки .....                                                                                          | 168        |
| 46. Проверка статистических гипотез .....                                                                              | 169        |
| <b>Глава XI. Непрерывные случайные величины .....</b>                                                                  | <b>170</b> |
| 47. Примеры непрерывных случайных величин .....                                                                        | 171        |
| 48. Функция плотности вероятности непрерывной случайной величины .....                                                 | 172        |
| 49. Равномерное распределение .....                                                                                    | 173        |
| 50. Показательное распределение .....                                                                                  | 174        |
| 51. Нормальное распределение .....                                                                                     | 175        |
| 52. Использование нормального распределения для описания случайной изменчивости и центральная предельная теорема ..... | 176        |
| <b>Глава XII. Распределение Пуассона .....</b>                                                                         | <b>177</b> |
| 53. Случайная последовательность (поток) независимых событий .....                                                     | 178        |
| <b>Глава XIII. Измерение линейной связи между случайными величинами .....</b>                                          | <b>179</b> |
| 54*. Совместное наблюдение двух величин и ковариация .....                                                             | 180        |
| 55*. Свойства ковариации .....                                                                                         | 181        |
| 56*. Коэффициент корреляции случайных величин .....                                                                    | 182        |
| 57*. Ковариация и коэффициент корреляции в статистике .....                                                            | 183        |
| 58*. Различия между статистической и причинно-следственной связью .....                                                | 184        |
| 59*. Линейная регрессия и метод наименьших квадратов .....                                                             | 185        |
| <b>Глава XIV. Простое случайное блуждание .....</b>                                                                    | <b>186</b> |
| 60*. Простое одномерное случайное блуждание .....                                                                      | 187        |
| 61*. Переходы в простом одномерном блуждании .....                                                                     | 188        |
| Открыты .....                                                                                                          | 189        |
| Предметный указатель .....                                                                                             | 190        |

# УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА



И.Р. Высоцкий,  
И.В. Яценко

<https://go.prosv.ru/PDMDKe>



## Условные обозначения



Важно



Определение



Вопросы



Задачи



Используйте калькулятор



Параграф  
базового уровня



Параграф  
углублённого уровня

**120** Задание повышенной сложности



Граф называется **связным**, если в этом графе две любые вершины соединены путём.



Из свойства путей следует, что в связном графе две любые различные вершины можно соединить конечной цепью.

В графе на рисунке 21 три **компоненты связности**. Первая состоит из вершин  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_6$  и связывающих их рёбер. Вторая компонента связности — цикл  $V_7, V_8, V_9, V_7$ . Третья состоит из изолированной вершины  $V_5$ .

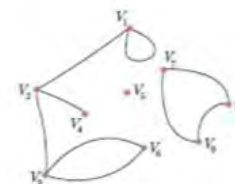


Рисунок 21. Конечный граф. Граф не связан, содержит кратные рёбра и одну петлю

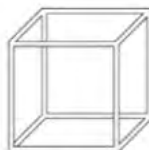


Рисунок 47

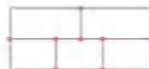


Рисунок 48

**86** Нужно спаять из проволоки каркас куба, показанный на рисунке 47. На кое наименьшее число частей придётся разрезать проволоку?

**87** На рисунке 48 изображён плоский граф. Существует ли ломаная, пересекающая все рёбра этого графа по одному разу?

## ТРУДНЫЕ ЗАДАНИЯ ЕГЭ. НОВИНКА



### Задачи по теории вероятностей



#### СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------|--|
| Предисловие .....                                             |  |
| Случайные события. Классическое определение вероятности ..... |  |
| Задания для самостоятельного решения .....                    |  |
| Вероятности суммы и произведения событий .....                |  |
| Задания для самостоятельного решения .....                    |  |
| Элементы комбинаторики .....                                  |  |
| Задания для самостоятельного решения .....                    |  |
| Условная вероятность. Полная вероятность. Формула Байеса ..   |  |
| Задания для самостоятельного решения .....                    |  |
| Геометрическая вероятность .....                              |  |
| Задания для самостоятельного решения .....                    |  |
| Проверочная работа № 1 .....                                  |  |
| Проверочная работа № 2 .....                                  |  |
| Проверочная работа № 3 .....                                  |  |
| Проверочная работа № 4 .....                                  |  |
| Справочные материалы .....                                    |  |
| Ответы .....                                                  |  |



# «РУКА ПОМОЩИ» ВЫПУСКНИКУ, СДАЮЩЕМУ БАЗУ ПО МАТЕМАТИКЕ



## Преодолеваю порог ЕГЭ. Математика. Курс подготовки



Прокофьев Александр Александрович, Разинкова Елена Александровна

- Содержит теоретический материал, необходимый для выполнения заданий, подробные решения заданий, а также задания, для самостоятельного решения и ответы к ним.
- Содержит подробное описание решений и подбор задач для отработки одиннадцати заданий ЕГЭ по математике базового уровня: **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и 15.**
- Предназначено для подготовки в короткие сроки к ЕГЭ по математике базового уровня с помощью учителя или самостоятельно.
- Для участников экзамена с любым уровнем знаний по математике. Написано просто и доступно, с примерами для лёгкого запоминания.
- Не имеет аналогов среди учебной литературы и подготовлено авторами, имеющими большой опыт преподавания, проведения и проверки ЕГЭ, а также создания книг и материалов для подготовки к ЕГЭ.
- Позволит преодолеть порог ЕГЭ, и получить аттестат о среднем общем образовании

## Что необходимо для составления рабочей программы

- Федеральная образовательная программа
- Федеральная рабочая программа
- Годовой календарный график
- Учебник или учебное пособие
- Конструктор рабочих программ
- Локальные акты образовательной организации
- Здравый смысл
- Терпение

Материалы к вебинару: <https://cloud.prosv.ru/s/CwTk85JdbHCP8dt>



# ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФПУ: УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ К НИМ

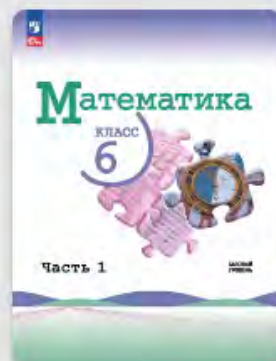
## Методические рекомендации

Следите за обновлениями



Математика. 5 класс. Виленкин  
Н.Я.

Скачать



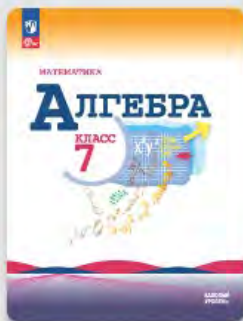
Математика. 6 класс. Виленкин  
Н.Я.

Скачать

# ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФПУ: УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ К НИМ

## Методические рекомендации

Следите за обновлениями



Алгебра. 7 класс. Макарычев Ю.Н.

Скачать



Алгебра. 8 класс. Макарычев Ю.Н.

Скачать



Алгебра. 9 класс. Макарычев Ю.Н.

Скачать



# ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФПУ: УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ К НИМ

## Методические рекомендации

Следите за обновлениями



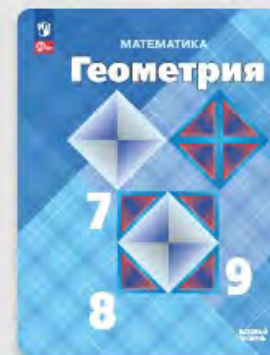
Геометрия. 7 класс. Атанасян Л.С.

Скачать



Геометрия. 8 класс. Атанасян Л.С.

Скачать



Геометрия. 9 класс. Атанасян Л.С.

Скачать

# ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФПУ: УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ К НИМ

## Методические рекомендации

Следите за обновлениями



Вероятность и статистика. 7  
класс. Высоцкий И.Р.

Скачать



Вероятность и статистика. 8  
класс. Высоцкий И.Р.

Скачать



Вероятность и статистика. 9  
класс. Высоцкий И.Р.

Скачать

# Учебники ФПУ (Приложение 1).

## Приложение 1.

1

Приложение № 1 к Приказу № 858 от 21.09.2022:

- все учебники 1 – 9 классов и дополнительные пособия к ним, соответствующие ФГОС 2021;
- учебники 10 – 11 классов;
- учебники для части ООП, формируемой участниками образовательных отношений
- учебники для учащихся с ОВЗ

10



Математика 5 – 6. Н.Я. Виленкин и др.

Алгебра 7 – 9. Ю.Н. Макарычев и др.

Геометрия 7 – 9. Л.С. Атанасян и др.

Вероятность и статистика. 7–9 классы. Высоцкий И.Р., Яценко И.В.

<https://prosv.ru/catalog/algebra85-metodicheskie-posobiya/>



Математика. Алгебра.  
Методические рекомендации....



Алгебра. Методические  
рекомендации. 9 класс....



## Дополнительные учебные пособия

4

К учебникам Н.Я. Виленкина



[М.В. Ткачёва. Рабочая тетрадь. 5 класс](#)



[М.В. Ткачёва. Рабочая тетрадь. 6 класс](#)

Учебные издания по теме



Математика. 5 класс. Цифровая рабочая тетрадь, часть 2. УМК Виленкин Н. Я.

[Подробнее](#)



Математика. 5 класс. Базовый уровень. Контрольные работы.

[Подробнее](#)



[Л.Б. Крайнева. Контрольные работы](#)





Версия

Цифровой сервис

ISBN 978-5-09-116211-0

Артикул 45-0177-01

Авторы Коллектив авторов

Линия УМК, серия Математика. Виленкин Н.Я. (5-6)

[Читать фрагмент](#)

Описание

Цифровая рабочая тетрадь по математике для 5 класса (часть 2) содержит набор интерактивных заданий с автоматической проверкой.

Учителя могут бесплатно задавать задания из цифровой тетради ученикам. При этом каждому ученику нужна собственная цифровая рабочая тетрадь, чтобы выполнять задания от учителя и тренироваться самостоятельно. Оформляя покупку, вы можете указать необходим...

[Все характеристики и описание](#)

251 ₽

В корзину

Вам будет доступна подписка на 1 год

Ваш электронный учебник будет доступен в приложении и на платформе LESTA. Вы не сможете скачать его к себе на устройство.

[Как пользоваться](#) электронным учебником

[Условия оплаты](#)





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

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО  
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»  
в 2025/2026 учебном году**

**Нормативно-правовые документы, обеспечивающие организацию  
образовательной деятельности по учебному предмету «Математика»  
в 2025/2026 учебном году**

Организация преподавания учебного предмета «Математика» на уровнях основного общего и среднего общего образования в 2025/2026 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);

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.

# edsoo.ru/конструктор-рабочих-программ/

## Конструктор рабочих программ

Уважаемые коллеги!

Конструктор рабочих программ обновлен в соответствии с ФООП в части шаблонов учебных программ по предметам, выходящим на итоговую аттестацию.

Шаблоны остальных предметов будут загружены в Конструктор до 1 сентября 2023 года.

Обращаем внимание, что конструктор предназначен для создания рабочих программ **только** в рамках обновленных ФГОС

[Вход в конструктор](#)



Обращаем внимание, что обновленная версия конструктора требует регистрации (логины и пароли от предыдущей версии не работают)

**Важно!** При работе в конструкторе в браузере должна быть отключена функция автоматического перевода

## Обучающий вебинар Конструктор рабочих программ

[Смотреть](#)



## Инструкция по работе с конструктором

[Скачать PDF](#)

## Дополнительные учебные пособия

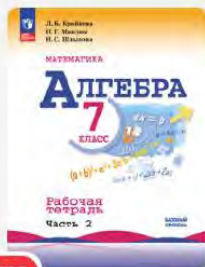
5

К учебникам Ю.Н. Макарычева



Математика. Алгебра. 7  
класс. Базовый уровень....

Крайнева Л.Б., Миндюк Н.Г., Шлыкова  
И.С.



Математика. Алгебра. 7  
класс. Базовый уровень....

Крайнева Л.Б., Миндюк Н.Г., Шлыкова  
И.С.



Математика. Алгебра. 8  
класс. Базовый уровень....

Крайнева Л.Б., Миндюк Н.Г., Шлыкова  
И.С.



Математика. Алгебра. 8  
класс. Базовый уровень....

Крайнева Л.Б., Миндюк Н.Г., Шлыкова  
И.С.

## Рабочие тетради



Математика. Алгебра. 9  
класс. Базовый уровень....

Крайнева Л.Б., Миндюк Н.Г., Шлыкова  
И.С.



Математика. Алгебра. 9  
класс. Базовый уровень....

Крайнева Л.Б., Миндюк Н.Г., Шлыкова  
И.С.

## Дополнительные учебные пособия

6

К учебникам Ю.Н. Макарычева



Л.Б. Крайнева. Контрольные и самостоятельные работы. 7 класс



Л.Б. Крайнева. Контрольные и самостоятельные работы. 8 класс



Л.Б. Крайнева. Контрольные и самостоятельные работы. 9 класс





## Дополнительные учебные пособия

7

К учебнику Л.С. Атанасяна



Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс



© АО «Издателство «Просвещение» 2024



Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс



Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс



Задачник



ПРОСВЕЩЕНИЕ



Календарно-тематическое планирование

# Поурочное планирование

По сравнению с 2024/2025 учебным годом в поурочные планирования для 10 и 11 классов, представленные в Конструкторе, добавлены ссылки на электронные цифровые образовательные ресурсы. В поурочные планирования для 7–9 классов (углубленный уровень) добавлены ссылки на задания для текущего оценивания (контрольные работы), I четверть, которые до 01 ноября 2025 г. будут дополнены заданиями для текущего оценивания для 7–9 классов на весь учебный год.

Конструктор

[https://vk.com/video-215962627\\_456239058?t=1m59s](https://vk.com/video-215962627_456239058?t=1m59s).

## **Вариант 1**

# Календарно-тематическое планирование

Свернуть

Титульный лист

Пояснительная записка

Содержание

Планируемые результаты

Тематическое планирование

**Поурочное планирование**

Проверяемые требования

Проверяемые элементы содержания

Проверяемые на ЕГЭ требования

Проверяемые на ЕГЭ элементы содержания

Система управления сервисом

**Поурочное планирование(ID: 55838958)**

Главная > Редактирование программы > Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень (для 10-11 классов образовательных организаций)

ОпубликоватьПредпросмотр программы

Сохранить

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока                                                                                                   | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                              | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |               |                                                                                           |
| 1     | [[Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна]]                                              | 1                | введите значение   | введите значение    | введите дату  | [[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/746d5dce">https://m.edsoo.ru/746d5dce</a> ]] |
| 2     | [[Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби]]           | 1                | введите значение   | введите значение    | введите дату  | [[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8e888931">https://m.edsoo.ru/8e888931</a> ]] |
| 3     | [[Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений]]                       | 1                | введите значение   | введите значение    | введите дату  | [[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4d7f951e">https://m.edsoo.ru/4d7f951e</a> ]] |
| 4     | [[Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни]] | 1                | введите значение   | введите значение    | введите дату  | [[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/44dd1046">https://m.edsoo.ru/44dd1046</a> ]] |
| 5     | [[Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни]] | 1                | введите значение   | введите значение    | введите дату  | [[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/d9948c74">https://m.edsoo.ru/d9948c74</a> ]] |
| 6     | [[Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа]]                                                | 1                | введите значение   | введите значение    | введите дату  | [[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2f36a36f">https://m.edsoo.ru/2f36a36f</a> ]] |
| 7     | [[Алгебраическое уравнение с действительными]]                                                               | 1                | введите значение   | введите значение    | введите дату  | [[Библиотека ЦОК                                                                          |

# Календарно-тематическое планирование

Свернуть

И титульный лист

Пояснительная записка

Содержание

Планируемые результаты

Тематическое планирование

Поурочное планирование

Проверяемые требования

Проверяемые элементы содержания

Проверяемые на ЕГЭ требования

Проверяемые на ЕГЭ элементы

Система управления сервисом

Проверяемые элементы содержания(ID: 55838964)

Главная > Рабочие программы > Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень (для 10-11 классов образовательных организаций)

ОД

Опубликовать

Предпросмотр программы

Сохранить

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

10 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Числа и вычисления                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.1 | Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни |
| 1.2 | Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближенные вычисления, правила округления, привodka и оценка результата вычислений                                                                                           |
| 1.3 | Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных                                                                                                |
| 1.4 | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени                                                                                                                                                                                            |
| 1.5 | Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента                                                                                                                                                                                           |
| 2   | Уравнения и неравенства                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.1 | Тождества и тождественные преобразования                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.2 | Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы                                                                                                                                                                                                             |
| 2.3 | Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов                                                                                                                                                                                                              |
| 2.4 | Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.5 | Решение иррациональных уравнений и неравенств                                                                                                                                                                                                                                                |

# Календарно-тематическое планирование

Свернуть

Ититульный лист

Пояснительная записка

Содержание

Планируемые результаты

Тематическое планирование

Поурочное планирование

Проверяемые требования

Проверяемые элементы содержания

Проверяемые на ЕГЭ требования

Проверяемые на ЕГЭ элементы содержания

Система управления сервисом

Проверяемые на ЕГЭ требования(ID: 55838965)

Главная > Рабочие программы > Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень (для 10-11 классов образовательных организаций)

Опубликовать

Предпросмотр программы

Сохранить

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

| Код проверяемого требования | Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | Владение методами доказательства, алгоритмами решения задач; умение формулировать и оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; применять их; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач |
| 2                           | Умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс противоположного числа, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-                                                                                                                                                                                                |



# Календарно-тематическое планирование

Свернуть

И титульный лист

Пояснительная записка

Содержание

Планируемые результаты

Тематическое планирование

Поурочное планирование

Проверяемые требования

Проверяемые элементы содержания

Проверяемые на ЕГЭ требования

Проверяемые на ЕГЭ элементы содержания

Система управления сервисом

Проверяемые на ЕГЭ элементы содержания(ID: 55838966)

Главная > Рабочие программы > Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень (для 10-11 классов образовательных организаций)

СО

Опубликовать

Предпросмотр программы

Сохранить

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

| Код  | Проверяемый элемент содержания                                                                                                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Числа и вычисления                                                                                                                                           |
| 1.1  | Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел                                                                                                    |
| 1.2  | Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби                                                               |
| 1.3  | Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени                                                            |
| 1.4  | Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени                                                                            |
| 1.5  | Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента                                                           |
| 1.6  | Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы                                                                                                           |
| 1.7  | Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, правила и оценка результата вычислений |
| 1.8  | Преобразование выражений                                                                                                                                     |
| 1.9  | Комплексные числа                                                                                                                                            |
| 2    | Уравнения и неравенства                                                                                                                                      |
| 2.1  | Целые и дробно-рациональные уравнения                                                                                                                        |
| 2.2  | Иррациональные уравнения                                                                                                                                     |
| 2.3  | Тригонометрические уравнения                                                                                                                                 |
| 2.4  | Показательные и логарифмические уравнения                                                                                                                    |
| 2.5  | Целые и дробно-рациональные неравенства                                                                                                                      |
| 2.6  | Иррациональные неравенства                                                                                                                                   |
| 2.7  | Показательные и логарифмические неравенства                                                                                                                  |
| 2.8  | Тригонометрические неравенства                                                                                                                               |
| 2.9  | Системы и совокупности уравнений и неравенств                                                                                                                |
| 2.10 | Уравнения, неравенства и системы с параметрами                                                                                                               |
| 2.11 | Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы                                                                                                     |

# Календарно-тематическое планирование

1 плановая 4. Учебное планирование / Алгебра и начала математического анализа, базовый уровень (для 10-11 классов образовательных организаций)

Пояснительная записка

Содержание

Планируемые результаты

Тематическое планирование

Поурочное планирование

Проверяемые требования

Проверяемые элементы содержания

Проверяемые на ЕГЭ требования

Проверяемые на ЕГЭ элементы содержания

Учебно-методическое обеспечение

Сохранить

Опубликовать

Предпросмотр программы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Выберите учебные материалы

Введите свой вариант

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Введите данные

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Введите данные

Методические пособия к учебника ФПУ (Приложение 1 , Приложение 2)

## **Вариант 2**

# Пособия, входящие в УМК

- <https://prosv.ru/product/matematika-5-klass-bazovii-uroven-pourochnie-razrabotki02/>



Вставить из ФРП  
для соответствующего  
года обучения

## Математика. 5-6 классы

Методические рекомендации.



Пособия предназначены учителям, ведущим преподавание по учебнику «Математика. 5, 6 класс. Базовый уровень» Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, Л. А. Александровой, С. И. Шварцбурда. Данное методическое пособие предназначено для того, чтобы помочь сориентироваться в многообразии поставленных задач, помочь реализовать педагогические возможности элементов, предложенных в учебнике. **Пособия содержат примерные планы уроков, примерное поурочное планирование.**

Книга будет полезна педагогам, начинающим работать учебнику Н. Я. Виленкина

|                                                                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ | 109 |
| 5 класс                                                                                                                                                                                             | 109 |
| 6 класс                                                                                                                                                                                             | 113 |
| 7 класс                                                                                                                                                                                             | 118 |
| 8 класс                                                                                                                                                                                             | 125 |
| 9 класс                                                                                                                                                                                             | 131 |

|                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ | 138 |
| Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования                                        | 138 |
| Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике                                                                                                           | 141 |

Бесплатный материал

Скачать

# Пособия, входящие в УМК



**Методическое пособие является составным компонентом УМК.**

Пособие предназначено учителям, ведущим преподавание по учебникам «Математика. 5 класс», «Математика. 6 класс» Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова и др.

В пособии отражены особенности учебника и организации обучения по нему, приводится рабочая программа, отражающая планируемые результаты обучения, содержание курса и примерное тематическое планирование.

Бесплатный материал

Скачать 

Вставить из ФРП  
для соответствующего  
года обучения

| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5 класс                                                                                                                                                                                             | 109 |
| 6 класс                                                                                                                                                                                             | 109 |
| 7 класс                                                                                                                                                                                             | 113 |
| 8 класс                                                                                                                                                                                             | 118 |
| 9 класс                                                                                                                                                                                             | 125 |
| 10 класс                                                                                                                                                                                            | 131 |

| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования                                        | 138 |
| Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике                                                                                                           | 141 |



# Пособия, входящие в УМК



## Алгебра 7-9 класс.

Книга содержит различные варианты учебных планов **подробного поурочного планирования**, а также тексты устных упражнений, планы проведения уроков заключительного повторения.

Для учителей, работающих по учебнику «Математика. Алгебра. 8 класс. Базовый уровень» Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой под редакцией С. А. Теляковского.



Эта книга предназначена для учителей, ведущих преподавание по учебнику «Алгебра, 9» авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой под редакцией С. А. Теляковского. В ней дана характеристика курса алгебры 9 класса, приведены методические рекомендации по всем темам и указания к упражнениям учебника и рабочей тетради.

**В пособии содержится планирование учебного материала**, а также тексты контрольных работ и тест для итогового зачёта.

Вставить из ФРП  
для соответствующего  
года обучения

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

|         |     |
|---------|-----|
| 5 класс | 109 |
| 6 класс | 113 |
| 7 класс | 118 |
| 8 класс | 125 |
| 9 класс | 131 |

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования | 138 |
| Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике                                                                    | 141 |

# Пособия, входящие в УМК

<https://prosv.ru/product/matematika-algebra-7-9-klassi-uglublyonnii-uroven-metodicheskoe-posobie79390602/>

<https://prosv.ru/product/metodicheskie-rekomendatsii-7-9-klassi-k-uchebniku-makaricheva-yu-n-idr02/>



Методическое пособие является составным компонентом УМК.

Пособия предназначено учителям, ведущим преподавание по учебно-методическому комплексу «Математика. Алгебра. 7 класс», «Математика. Алгебра. 8 класс», «Математика. Алгебра. 9 класс» Ю. Н. Макарычева Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, И. Е. Феоктистова и др.

В книге раскрываются содержательные и методические особенности курса алгебры 7—9 классов углублённого и базового уровня, приводятся общие методические рекомендации. **Также в пособия включены рабочие программы по учебному предмету «Математика» для 7—9 классов и планирование изучения учебного курса «Алгебра».**

Вставить из ФРП  
для соответствующего  
года обучения

|                                                                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ..... | 109 |
| 5 класс .....                                                                                                                                                                                             | 109 |
| 6 класс .....                                                                                                                                                                                             | 113 |
| 7 класс .....                                                                                                                                                                                             | 118 |
| 8 класс .....                                                                                                                                                                                             | 125 |
| 9 класс .....                                                                                                                                                                                             | 131 |
| ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ .....                           | 138 |
| Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования .....                                                                  | 138 |
| Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике .....                                                                                                                                     | 141 |

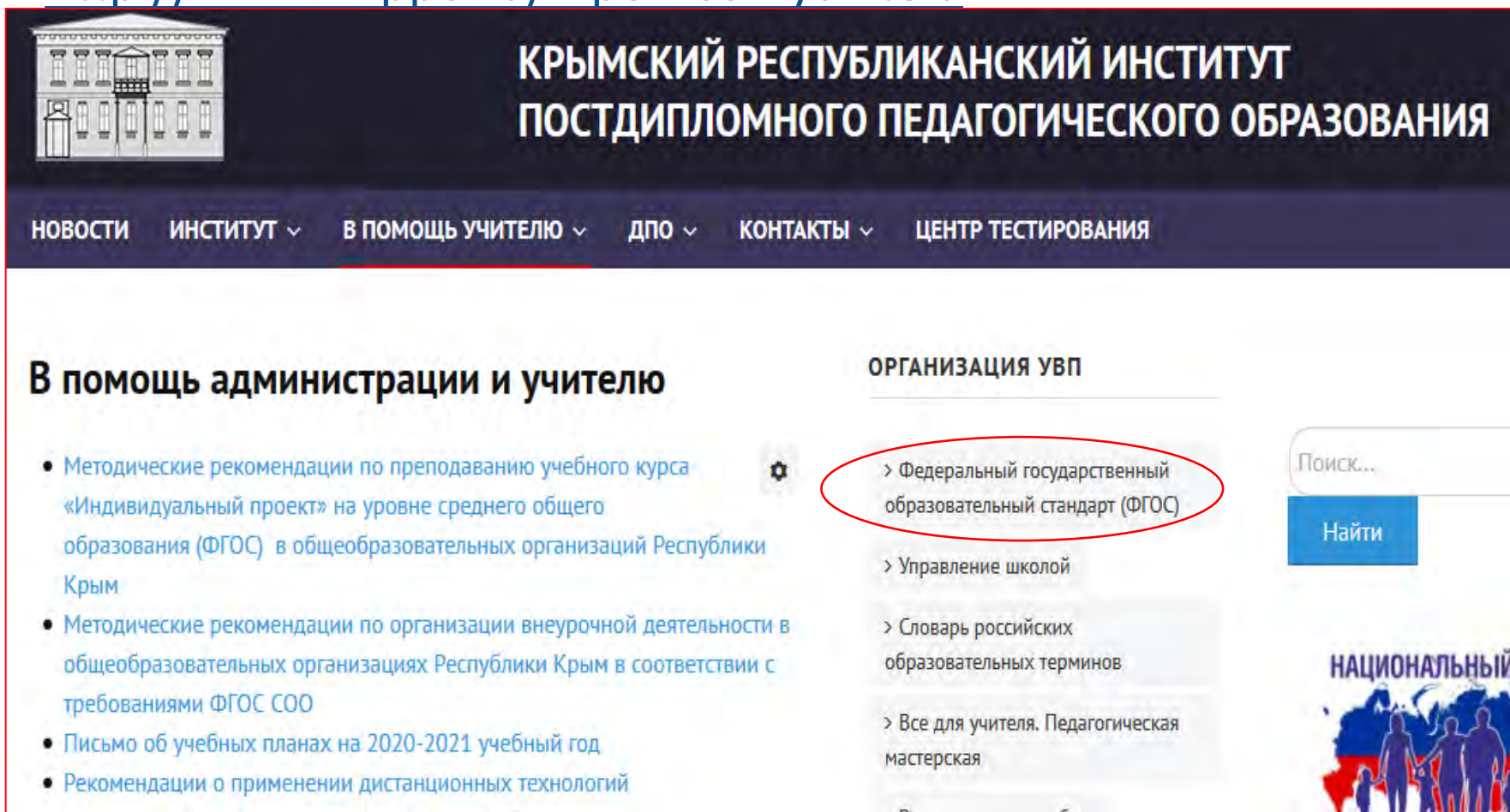
Бесплатный материал

Скачать



# Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования

- <http://www.krippa.ru/v-pomosh-ychitelu>



**КРЫМСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НОВОСТИ   ИНСТИТУТ ▾   **В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ ▾**   ДПО ▾   КОНТАКТЫ ▾   ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ

## В помощь администрации и учителю

- Методические рекомендации по преподаванию учебного курса «Индивидуальный проект» на уровне среднего общего образования (ФГОС) в общеобразовательных организаций Республики Крым
- Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в общеобразовательных организациях Республики Крым в соответствии с требованиями ФГОС СОО
- Письмо об учебных планах на 2020-2021 учебный год
- Рекомендации о применении дистанционных технологий

ОРГАНИЗАЦИЯ УВП

- > **Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)**
- > Управление школой
- > Словарь российских образовательных терминов
- > Все для учителя. Педагогическая мастерская

Поиск...

Найти

НАЦИОНАЛЬНЫЙ

<http://www.krippo.ru/index.php/matematika>

## В помощь учителю математики

- Республиканский семинар «Школьное инженерно-технологическое образование в Республике Крым» 18.09.2024 г. 
- МАТЕМАТИКА база 2023
- МАТЕМАТИКА ЕГЭ профиль 2023
- МАТЕМАТИКА ОГЭ 2023
- Методические рекомендации об особенностях преподавания математики в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2019/2020 учебном году
- Методические рекомендации об особенностях преподавания математики в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2018-2019 учебном году
- Методические рекомендации об особенностях преподавания математики в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2017/2018 учебном году
- Методические рекомендации об особенностях преподавания математики в 2016/2017 году
- Приказ МОНМ РК от 12.04.16 № 576 "Об утверждении Плана мероприятий по реализации в Республике Крым Концепции развития математического образования в Российской Федерации на 2016 год"
- Методические материалы в помощь учителю математики



# КРЫМСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

[НОВОСТИ ▾](#)[АНОНСЫ](#)[ИНСТИТУТ ▾](#)[В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ ▾](#)[ДПО ▾](#)[КОНТАКТЫ ▾](#)[ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ](#)

Методические материалы в помощь ...

17 папок



АТТЕСТАЦИЯ ...

ВНЕУРОЧНАЯ ...

ДИДАКТИКА\_л...

КЛАССНЫЕ ЧА...

ПЕДТЕХНОЛО...

Предваритель...

ПРОГРАММЫ\_...

РАБОТА СО СЛ...

САФОНОВА\_НВ



СБОРНИКИ РА...

Семинар\_прак...

Семинар-прак...

Семинар-прак...

Семинар-прак...

ФГОС\_РЕКОМЕ...

Фильмы\_о\_М...





# КРЫМСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

[НОВОСТИ](#) ▾[АНОНСЫ](#)[ИНСТИТУТ](#) ▾[В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ](#) ▾[ДПО](#) ▾[КОНТАКТЫ](#) ▾[ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ](#)

Методические материалы в п... > АВГУСТОВСКИЕ СЕМИНАРЫ ОБ У... [🔗](#) [👤](#)

и



2016



2017



2018



2019



2020



2021



2022



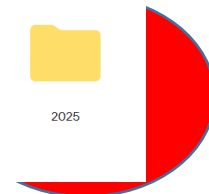
2023



2024



2025





- <https://krippa.ru/index.php/matematika/14-moduli/2190-funktsionalnaya-gramotnost>

## Функциональная грамотность

### Информационно-методический портал по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся



- [План проведения вебинара 17.01.2022 «Функциональная грамотность как фактор успешности обучающихся»](#)
- [«План проведения семинара\\_29.04.2022 «Функциональная грамотность как средство достижения метапредметных результатов»](#)

---

Методические мероприятия по вопросам формирования и оценки функциональной грамотности, запланированных к проведению на региональном уровне во 2-ом полугодии 2021-2022 учебного года



# КРЫМСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НОВОСТИ ▾

АНОНСЫ

ИНСТИТУТ ▾

В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ ▾

ДПО ▾

КОНТАКТЫ ▾

ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ

<https://krippo.ru/index.php/matematika/14-moduli/2190-funktsionalnaya-gramotnost>



Нормативная  
база



Мониторинг уровня  
функциональной  
грамотности



Копилка  
знаний



Презентации



Банк заданий  
по ФГ

# Ведение классных журналов

Порядок заполнения предметных страниц  
электронного журнала

Курсы по выбору оформляются в Классном журнале.

Заполнение Журналов осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Сроки заполнения Журналов должны быть определены в локальном акте общеобразовательной организации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Отметки за четверть, год, итоговые отметки выставляются автоматически с учетом требований Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в соответствии с выставленными настройками.



# Ведение классных журналов 5-6 класс

- В электронных журналах 5–6 классов на изучение математики отводится одна страница и выставляется общая отметка по предмету «Математика».

В учебном плане образовательной организации на изучение математики на базовом уровне необходимо предусмотреть:

*Примерный недельный учебный план для 5-6 классов*

| Предметная область       | Учебный предмет | Количество учебных часов в неделю |          |       |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|----------|-------|
|                          |                 | V класс                           | VI класс | Всего |
| Математика и информатика | Математика      | 5                                 | 5        | 10    |

# Ведение классных журналов 7-9 класс

- В электронных журналах 7–9 классов на изучение математики как на базовом, так и на углубленном уровнях отводится три различные страницы по отдельным курсам:
  - - «Алгебра»,
  - - «Геометрия»,
  - - «Вероятность и статистика».

# Ведение классных журналов 7-9 класс

**Особенности преподавания учебного предмета «Математика» в 7-9 классах (базовый уровень)**

Учебный предмет «Математика» в 7-9 классах состоит из трех учебных курсов: «Алгебра», «Геометрия» и «Вероятность и статистика».

*Примерный недельный учебный план для 7-9 классов (базовый уровень)*

| Предметная область       | Учебный предмет          | Количество учебных часов в неделю |   |   |       |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|---|-------|
|                          |                          | 7                                 | 8 | 9 | Всего |
| Математика и информатика | Алгебра                  | 3                                 | 3 | 3 | 9     |
|                          | Геометрия                | 2                                 | 2 | 2 | 6     |
|                          | Вероятность и статистика | 1                                 | 1 | 1 | 3     |

В соответствии с ФОП ООО на изучение учебного предмета «Математика» на углубленном уровне в 7- 9 классах определено следующее количество часов.

*Примерный недельный учебный план для 7-9 классов (углубленный уровень)*

| Предметная область       | Учебный предмет          | Классы |   |   | Всего |
|--------------------------|--------------------------|--------|---|---|-------|
|                          |                          | 7      | 8 | 9 |       |
| Математика и информатика | Алгебра                  | 4      | 4 | 4 | 12    |
|                          | Геометрия                | 3      | 3 | 3 | 6     |
|                          | Вероятность и статистика | 1      | 1 | 1 | 3     |

# Ведение классных журналов 7-9 класс

В электронных журналах 7–9 классов на изучение математики как на базовом, так и на углубленном уровнях отводится три различные страницы по отдельным курсам: «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

В учебном плане ставится предмет «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Отметки за четверть в 7-9 классах определяются по каждому учебному курсу отдельно. Итоговые (годовые) отметки за учебный год по курсам «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» выставляются целыми числами в соответствии с правилами математического округления как среднее арифметическое отметок за четверти. Это не противоречит тому, что экзамен сдаётся по математике, а в аттестат выставляется средняя отметка по трём курсам.

При заполнении аттестатов в графе «Наименование учебных предметов» указывается учебный предмет «Математика». Итоговая отметка за 9 класс по предмету «Математика» определяется как среднее арифметическое годовых отметок по учебным курсам «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» и экзаменационной отметки выпускника. Итоговая отметка выставляется на отдельную страницу электронного журнала «Математика» («Родительская страница»). В электронном журнале предусмотрена автоматическая функция такого подсчета.

# Выставление оценки в аттестат. 9 класс

- Итоговая отметка в 9 классе определяется как среднее арифметическое годовых отметок по учебным курсам «Алгебра», «Геометрия», и «Вероятности и статистика» и экзаменационной отметки выпускника и выставляется на странице «Математика».

|                          | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | Годовая | ОГЭ | Итоговая           |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|---------|-----|--------------------|
| Алгебра                  | 3          | 3          | 3          | 3          | 3       |     |                    |
| Геометрия                | 3          | 3          | 3          | 3          | 3       |     |                    |
| Вероятности и статистика | 3          | 3          | 3          | 3          | 3       |     |                    |
| Математика               |            |            |            |            |         | 4   | 3<br>$(3+3+3+4)/4$ |



# Ведение классных журналов 10-11класс

В учебном плане гуманитарного профиля обучения в 10—11 классах отводится 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 350 учебных часов:

| Предметная область       | Учебный предмет                          | Уровень | Количество часов в неделю |          |
|--------------------------|------------------------------------------|---------|---------------------------|----------|
|                          |                                          |         | 10 класс                  | 11 класс |
| Математика и информатика | Алгебра и начала математического анализа | Б       | 2                         | 3        |
|                          | Геометрия                                | Б       | 2                         | 1        |
|                          | Вероятность и статистика                 | Б       | 1                         | 1        |

В учебном плане на изучение математики в 10—11 классах на углублённом уровне отводится 8 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 560 учебных часов.

| Предметная область       | Учебный предмет                          | Уровень | Количество часов в неделю |          |
|--------------------------|------------------------------------------|---------|---------------------------|----------|
|                          |                                          |         | 10 класс                  | 11 класс |
| Математика и информатика | Алгебра и начала математического анализа | У       | 4                         | 4        |
|                          | Геометрия                                | У       | 3                         | 3        |
|                          | Вероятность и статистика                 | У       | 1                         | 1        |

# Ведение классных журналов 10-11класс

- Количество часов на изучение предмета «Математика» и каждого курса в отдельности указывается в зависимости от уровня программы (базовый или профильный) и дополнительных часов, включенных образовательной организацией в учебный план.
- В электронных журналах для 10-11 классов отводится 3 страницы отдельно для каждого учебного курса.
- Страницы подписываются в электронном журнале по схеме:
  - - Алгебра и начала математического анализа;
  - - Геометрия;
  - - Вероятность и статистика.
- Итоговая отметка в 11 классе определяется как среднее арифметическое годовых отметок по учебным курсам и выставляется на отдельной странице Классного журнала «Математика» («Родительская страница»). В Классном журнале предусмотрена автоматическая функция такого подсчета.

# Выставление оценки в аттестат. 11 класс

- Итоговая отметка в 11 классе определяется как среднее арифметическое годовых отметок по учебным курсам за 10-11 класс и выставляется на «Родительской странице» «Математика».



|                                             | Годовая<br>10 класс | Годовая<br>11 класс | Итоговая               |
|---------------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| Алгебра и начала<br>математического анализа | 3                   | 3                   |                        |
| Геометрия                                   | 3                   | 3                   |                        |
| Вероятности и статистика                    | 3                   | 3                   |                        |
| Математика                                  |                     |                     | 3<br>$(3+3+3+3+3+3)/6$ |



# **Всероссийская Олимпиада школьников по математике**



ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ

- <https://vserosolimp.edsoo.ru/normativka>
- Основопологающие документы

#### Основопологающие документы



##### Приказ

Порядок ВСОШ  
(Приказ № 678 от 27.11.2020)



##### Приказ

Изменения в Порядок ВСОШ  
(Приказ №55 от 26.01.2023)



##### Приказ

Приказ № 675 от 28.09.2021 года  
ЦПМК



##### Приказ

Приказ № 685 от 01.10.2024 года  
ЦПМК



##### Приказ

Изменение в Порядок ВСОШ  
(Приказ №565 от 16.08.2021)



##### Приказ

Изменение в Порядок ВСОШ  
(Приказ № 528 от 05.08.2024)



##### Приказ

Приказ № 740 от 16.08.2022 года  
ЦПМК



##### Приказ

Приказ № 560 от 30.07.2025 года  
ЦПМК



##### Приказ

Изменения в Порядок ВСОШ  
(Приказ №73 от 13.03.2022)



##### Приказ

Изменение в Порядок ВСОШ  
(Приказ № 121 от 18.02.2025)



##### Приказ

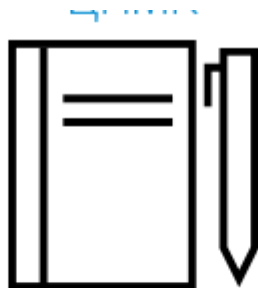
Приказ № 645 от 31.08.2023 года  
ЦПМК





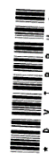
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ

- <https://vserosolimp.edsoo.ru/normativka>



**Приказ**

Приказ № 560 от 30.07.2025 года  
ЦПМК



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

### П Р И К А З

« 30 » июля 2025 г.

№ 560

Москва

**О внесении изменения в состав центральных предметно-методических комиссий всероссийской олимпиады школьников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 сентября 2021 г. № 675**

В соответствии с пунктом 16 Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 марта 2021 г., регистрационный № 62664), с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 16 августа 2021 г. № 565 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65495), от 14 февраля 2022 г. № 73 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 марта



# КРЫМСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

[НОВОСТИ](#) ▾[АНОНСЫ](#)[ИНСТИТУТ](#) ▾[В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ](#) ▾[ДПО](#) ▾[КОНТАКТЫ](#)[ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ](#)

## Олимпиады и конкурсы

- [ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ](#) 
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС «ДИРЕКТОР ГОДА РОССИИ»](#)
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС "УЧИТЕЛЬ ГОДА РОССИИ"](#)
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС "ВОСПИТАТЕЛЬ ГОДА РОССИИ"](#)
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС "УЧИТЕЛЬ ЗДОРОВЬЯ РОССИИ"](#)
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ РОДНОГО ЯЗЫКА И РОДНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ](#)
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС «ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДЕБЮТ»](#)
- [КОНКУРС НА ПРИСУЖДЕНИЕ ПРЕМИЙ ЛУЧШИМ УЧИТЕЛЯМ ЗА ДОСТИЖЕНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ](#)
- [РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «КРЫМСКИЙ ВУНДЕРКИНД»](#)
- [ШКОЛА ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ КРЫМЧАН](#)
- [РЕСПУБЛИКАНСКИЙ КОНКУРС РИСУНКА «МИР ГЛАЗАМИ ДЕТЕЙ»](#)
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ЮНЫХ ЧТЕЦОВ "ЖИВАЯ КЛАССИКА"](#)
- [ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС СОЧИНЕНИЙ](#)
- [ТВОРЧЕСКИЙ КОНКУРС "ШАГ К ОЛИМПУ"](#)

# Полезные ресурсы

- Полезные материалы [на сайте Math.ru](http://math.ru)
- Огромная коллекция разных (по темам и сложности) задач [на сайте problems.ru](http://problems.ru)
- О простой и НЕпростой математике увлекательно и красиво [на сайте Математические Этюды](http://matematika.ru)

**• Успехов**  
**в новом учебном году!**