



Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования  
Ярославской области

**Институт развития образования**

# **«Особенности преподавания математики в 2023-2024 учебном году (разъяснения по методическому письму)»**

*Иванова С.В., старший преподаватель  
кафедры общего образования*



# Правовые ориентиры

- ФЗ № 273 « Об образовании в Российской Федерации»
- Обновленный ФГОС ООО -2021
- Обновленный ФГОС СОО- 2022
- Федеральный перечень учебников -2022
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации


# Единое содержание общего образования

В 2023–2024 учебном году преподавание всех учебных предметов, регулируют федеральные нормативные документы по введению обновленных федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных образовательных программ



## Федеральная основная общеобразовательная программа


(интерактивная версия)

 Открыть




## Нормативные документы

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100)

 Скачать PDF



Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676)

 Скачать PDF



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



Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)



**Учащиеся каких классов должны  
с 1 сентября 2023 года перейти на обучение  
по обновленным ФГОС?**

# **В 2023-2024 учебном году в Ярославской области переходят:**

- на обновленные ФГОС НОО 1-4 классы
- на обновленные ФГОС ООО 5-7 классы
- на обновленные ФГОС СОО 10 класс

Переход на обновленные ФГОС  
необходимо завершить  
**до 2024-2025 учебного года.**

*Письмо Минпросвещения России от 22.05.2023 № 03-870 - анализ имеющихся в школах ресурсов для перехода на обновленные ФГОС показал целесообразность осуществления перехода за два года и завершение его к 2024-25 учебному году.*

# ВАЖНО

- **8-9 классы продолжают обучение** в соответствии с ФГОС ООО и ФОП ООО по ранее утвержденным рабочим программам, разработанным в соответствии с ПООП.

## **Необходимо:**

- внести в программы необходимые изменения в соответствии с ФОП ООО.
- проверить, чтобы элементов содержания и планируемых результатов **на уровень основного образования** было не меньше, чем заявлено в **ФОП ООО**.

# ВАЖНО

- в **11 классах** -продолжается работа по ранее утвержденным рабочим программам, разработанным в соответствии с ПООП и учебным планам. Также вносятся необходимые изменения в соответствии с ФОП СОО таким образом, что содержания и планируемых результатов на уровень образования не должно быть меньше, чем в ФОП.



**Что нужно знать о федеральных основных  
общеобразовательных программах  
основного общего, среднего общего  
образования?**

# Терминология

ФООП - Федеральная основная  
общеобразовательная программа

ФОП – Федеральная образовательная  
программа

ФРП – Федеральная рабочая программа

# Структура





Федеральная образовательная программа  
начального общего образования

Федеральная образовательная программа  
основного общего образования

Федеральная образовательная программа  
среднего общего образования



# Федеральные образовательные программы



Начальное  
общее  
образование

Открыть



Основное общее  
образование

Открыть



Среднее общее  
образование

Открыть

<https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html>

**ВАЖНО**

Все классы с 1 по 11 переходят на  
федеральную основную  
общеобразовательную  
программу  
с 1 сентября 2023 года

# На уровне основного общего образования

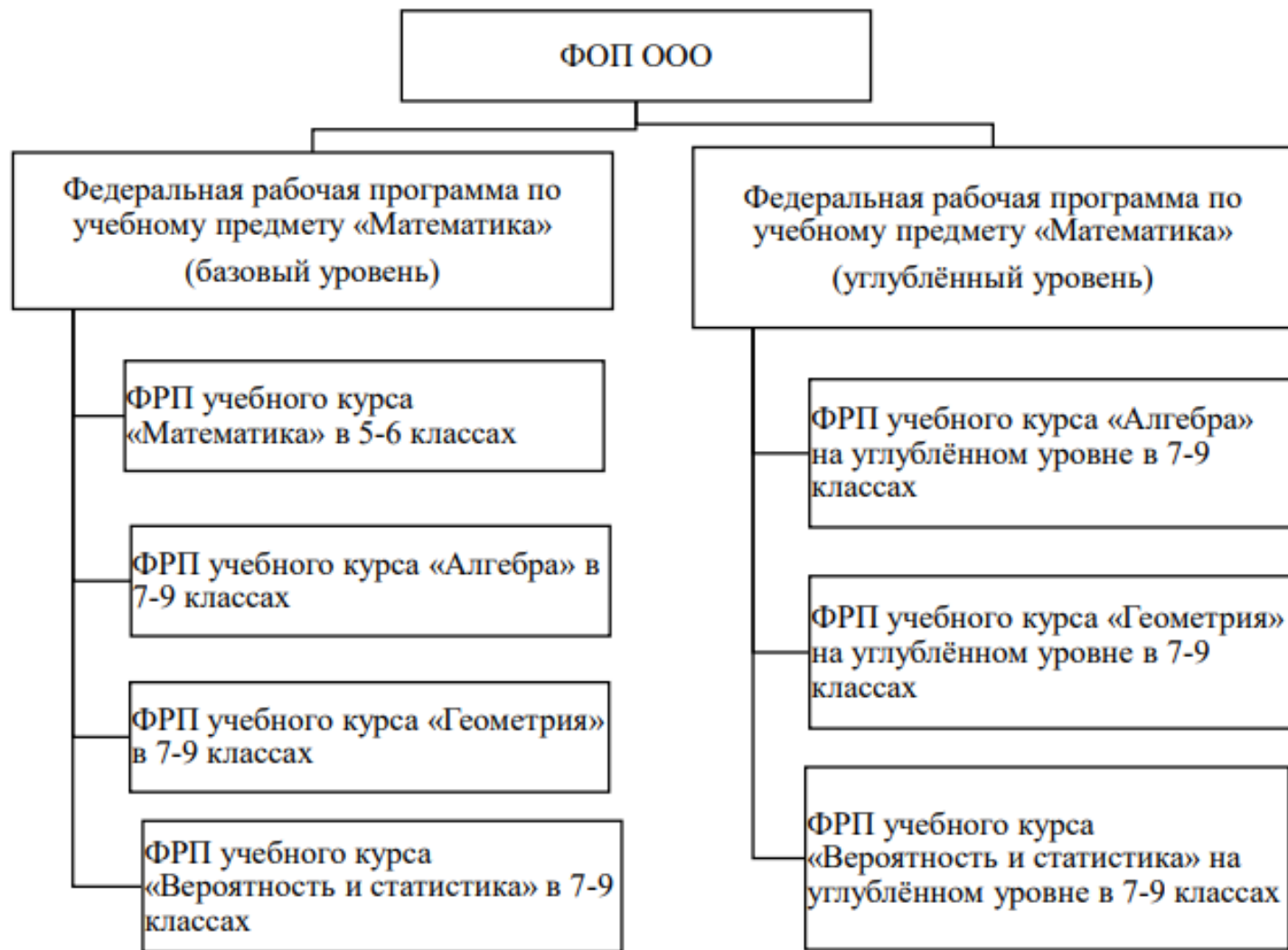
В 2023/2024 учебном году общеобразовательные организации **будут реализовать две ООП**, а именно:

- в 5-7 классах ООП ООО в соответствии с обновлённым ФГОС ООО и ФОП ООО;
- в 8-9 классах ООП ООО в соответствии с ФГОС ООО и ФОП ООО.



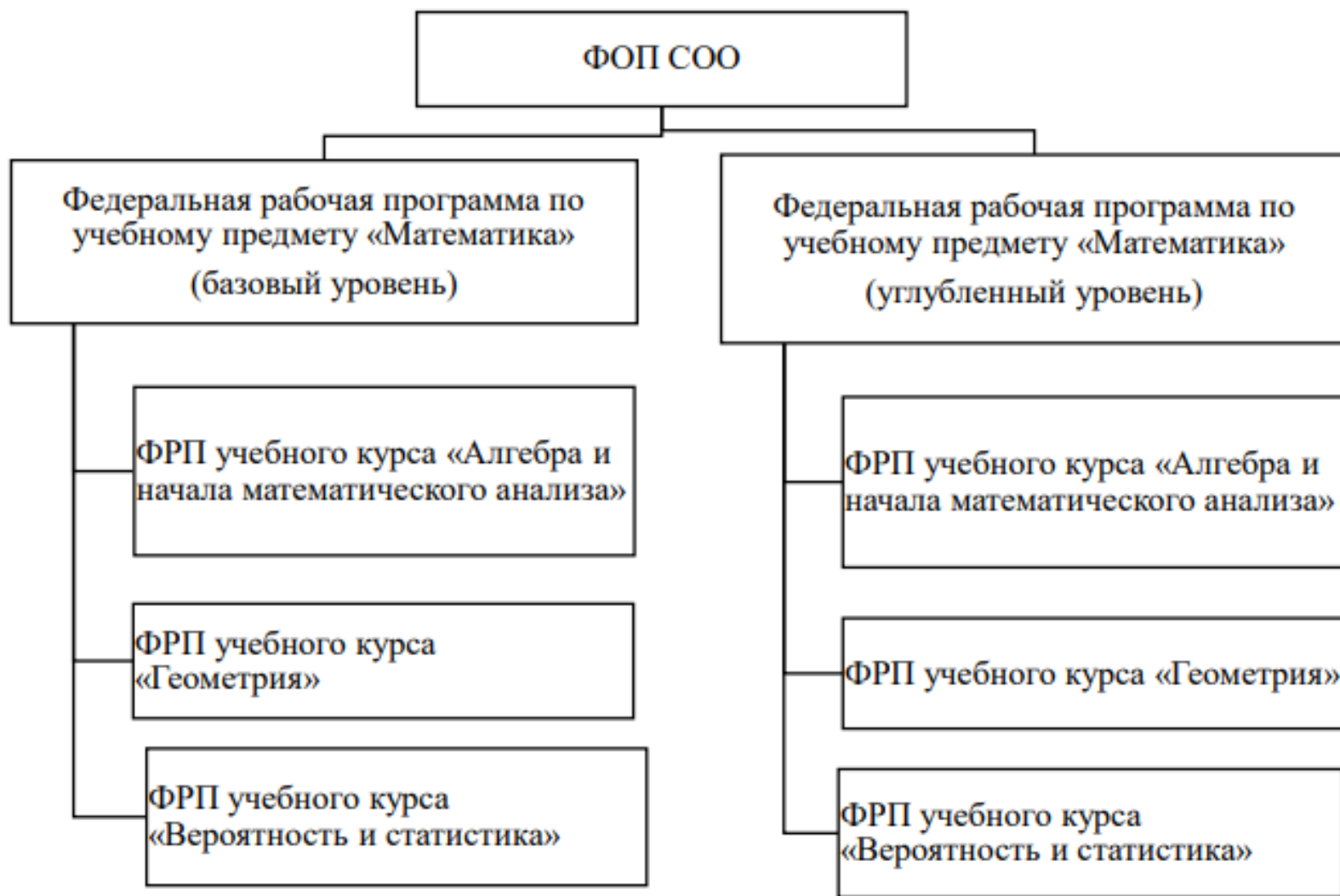
## На уровне среднего общего образования

- в **10 классах** реализуется ООП СОО в соответствии с измененным ФГОС СОО и ФОП СОО.
- в **11 классах** - ООП СОО в соответствии с ФГОС СОО и ФОП СОО.



<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>





<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

**Как составлять рабочие программы?**

**Рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей должны включать**

- содержание учебного предмета, учебного курса
- планируемые результаты
- тематическое планирование с указанием количества академических часов по классам (годам) обучения
- и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

# Рабочие программы

- Рабочие программы составляются в соответствии с локальным актом ОО о структуре рабочей программы по учебным предметам, курсам, модулям.
- Положение о рабочей программе общеобразовательная организация разрабатывает на основании требований обновлённого ФГОС общего образования

- **Федеральные рабочие программы по математике для основного общего и среднего общего образования базового и углубленного уровней являются ориентиром для составления рабочих программ педагогами**
- **Рекомендуют** примерную последовательность изучения тем курса

# ВАЖНО

Несмотря на то, что федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» не является программой непосредственного применения, учитель математики может:

- использовать её непосредственно, **не внося изменений в содержание и планируемые результаты;**
- **взять ФПР за основу при разработке рабочей программы** и вносить в неё некоторые изменения, при этом необходимо контролировать, чтобы содержание и планируемые результаты были не ниже, чем в ФРП

# Рабочая программа

## 5-7 класс

- Для составления рабочей программы используется конструктор рабочих программ

<https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/>

- в ФРП **можно менять местами темы** (с учетом УМК) и незначительно изменять количество часов
- **НЕЛЬЗЯ** переносить содержание из класса в класс (с учетом УМК)

## 8-9 класс

- Учатся по ранее разработанным программам
- Рабочая программа проверяется на соответствие ФОП ООО(содержание и результаты) **на уровень образования**

## **ВАЖНО**

рабочая программа составляется учителем математики на основе федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» (пункты 146, 147 и пункты 111, 112 содержательного раздела ФОП ООО и ФОП СОО соответственно) с учетом уровня обучения (базовый или углубленный) и учебников/учебных пособий, выбранных для изучения учебного предмета «Математика».



# **Как организовать изучение курса «Вероятность и статистика»**

## Особенности преподавания учебного предмета «Математика» в 8-9 классах

- В 8–9 классах продолжается освоение рабочих программ по учебным курсам «Алгебра» и «Геометрия», разработанным в соответствии с ПООП.
- Так как переход на ФОП ООО в 8–9 классах происходит не в первый год изучения учебных курсов **необходимо предусмотреть особый порядок учебного планирования (переходный период).**

# Варианты изучения курса «Вероятность и статистика»

- Изучение учебного курса «Вероятность и статистика» в рамках учебного курса «Алгебра» с выделением дополнительного часа.
- Ввести новый учебный курс «Вероятность и статистика» в 8, 9 классах из часов части, формируемой участниками образовательных отношений.
- Ввести новый учебный курс внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» в 8, 9 классах.
- Изучение учебного курса «Алгебра» с включением некоторых дополнительных содержательных компонентов курса «Вероятность и статистика» (без выделения дополнительного часа).

# Вероятность и статистика

## 7 класс базовый уровень

Тема	Содержание	УМК «Математика. Алгебра» . Ю.Н. Макарычев и др	УМК «Математика. Алгебра» Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.
Представление данных (7 ч)	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы»	УМК «Математика. Алгебра» 8 кл. Ю.Н. Макарычев и др П.40. Сбор и группировка статистических данных. П.41. Наглядное представление статистической информации	УМК «Математика. Алгебра» 7 кл. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М. § 20 Связи между величинами. Функция § 21. Способы задания функции § 22. График функции
Описательная статистика (8 ч)	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Практическая работа «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	УМК «Математика. Алгебра» 7 кл. Ю.Н. Макарычев и др Статистические характеристики П.9 Среднее арифметическое, размах и мода П.10 медиана как статистическая характеристика	УМК «Математика. Алгебра» 8 кл. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М. § 1. Множество. Подмножества данного множества § 2. Операции над множествами § 3. равномощные множества. Счетные множества

При изучении учебного курса Вероятность и статистика используем материал основного учебника по алгебре

# Вероятность и статистика

## 7 класс углубленный уровень

Тема	Содержание		
Представление данных (4 ч)	<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм.</p> <p>Заполнение таблиц, чтение и построение столбиковых (столбчатых) и круговых диаграмм.</p> <p>Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Практическая работа</p>	<p>УМК «Математика. Алгебра» 8 кл. Ю.Н. Макарычев и др</p> <p>§ 40. Сбор и группировка статистических данных.</p> <p>§ 41. Наглядное представление статистической информации</p>	<p>УМК «Математика. Алгебра». Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.</p> <p>УМК «Математика. Алгебра» 7 кл. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М. § 20 Связи между величинами. Функция</p> <p>§ 21. Способы задания функции § 22. График функции</p>
Описательная статистика (8 ч)	<p>Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения, квартили, среднее гармоническое, среднее гармоническое числовых данных. Практическая работа</p>	<p>УМК «Математика. Алгебра» 7 кл. Ю.Н. Макарычев и др Статистические характеристики</p> <p>§ 9 Среднее арифметическое, размах и мода § 10 медиана как статистическая характеристика</p>	<p>УМК «Математика. Алгебра» 8 кл. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир § 1. Множество. Подмножества данного множества § 2. Операции над множествами § 3. Равномощные множества. Счетные множества</p> <p>§ 20 Простые и составные числа. О проблемах, связанных с простыми числами</p> <p>§ 28 Множество действительных чисел. О счетности числовых множеств</p>

При изучении учебного курса Вероятность и статистика используем материал основного учебника по алгебре

# Вероятность и статистика

## 10 класс базовый уровень

Тема	Содержание	УМК «Алгебра и начала математического анализа» Мордкович А.Г. и др.	Рекомендуемые источники
<p>Представление данных и описательная статистика (4 ч)</p>	<p>Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов</p>	<p>УМК «Алгебра и начала математического анализа» 11 кл. Мордкович А.Г. и др.</p> <p>§23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами §24. Статистические методы обработки информации §25. Гауссова кривая. Закон больших чисел</p> <p>УМК «Алгебра и начала математического анализа» 10 кл. Мордкович А.Г. и др.</p> <p>§4. Множество действительных чисел §6. Метод математической индукции</p>	<p>«Теория вероятностей и статистика» Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко</p> <p><a href="file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/12%20ALGEBRA%20U%20DOP.pdf">file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/12%20ALGEBRA U DOP .pdf</a></p> <p>Глава 1. Статистические данные в таблицах. Поиск информации в таблицах.</p> <p>Глава 2. Столбиковая диаграмма. Круговая диаграмма. Диаграмма рассеивания.</p> <p>Глава 3. Среднее значение. Медиана. Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Отклонения. Дисперсия.</p>
<p>Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами (3 ч)</p>	<p>Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.</p> <p>Практическая работа</p>	<p>УМК «Алгебра и начала математического анализа» 10 кл. Мордкович А.Г. и др.</p> <p>§47. Правило умножения. Перестановки и факториалы §48. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. §Случайные события и вероятности</p>	<p>УМК «Алгебра и начала анализа» 11 кл. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.</p> <p>§21 Случайная величина</p> <p>§24. Характеристики случайной величины</p> <p>§24. Математическое ожидание суммы случайных величин</p> <p>§18. Аксиомы теории вероятностей</p> <p>§19. Условная вероятность</p> <p>§20. Независимые события</p>

# Вероятность и статистика

## 10 класс углубленный уровень

Тема	Содержание	УМК «Алгебра и начала математического анализа». Мордкович А.Г. и др.	УМК «Алгебра и начала анализа» Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.
Элементы теории графов (3 )	<p>Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы. Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента</p>	<p>«Теория графов для учителей и школьников» Мельников О.И. <a href="https://vk.com/doc541674146_643350377">https://vk.com/doc541674146_643350377</a>  <a href="https://vk.com/doc541674146_643350377?hash=vJWi2gatLMNL7Oim1ZJKz8BZbBtvLslZSZ9EPhzvdb8">?hash=vJWi2gatLMNL7Oim1ZJKz8BZbBtvLslZSZ9EPhzvdb8</a>            §1. Определение графа, примеры графов.            §2. Способы задания графов §3. Виды маршрутов в графах §4. Вершинная и реберная связность §10. Грани плоского графа.</p>	<p>«Теория графов для учителей и школьников» Мельников О.И. <a href="https://vk.com/doc541674146_643350377?hash=zIqRvTuni30SRpwZfuOVxUxNQEeuN99BRQbYnBvre0">https://vk.com/doc541674146_643350377?hash=zIqRvTuni30SRpwZfuOVxUxNQEeuN99BRQbYnBvre0</a> §1. Определение графа, примеры графов.            §2. Способы задания графов §3. Виды маршрутов в графах § 4. Вершинная и реберная связность §10. Грани плоского графа.</p>
Случайные опыты, случайные события и вероятности событий (3 ч)	<p>Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями</p>	<p>УМК «Алгебра и начала математического анализа» 10 кл. Мордкович А.Г. и др.            §47. Правило умножения. Перестановки и факториалы §48. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. §Случайные события и вероятности</p>	<p>УМК «Алгебра и начала анализа» 11 кл. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.            §21 Случайная величина            §24. Характеристики случайной величины            §24. Математическое ожидание суммы случайных величин §18. Аксиомы теории вероятностей §19. Условная вероятность §20. Независимые события</p>

Руководителям органов исполнительной  
власти субъектов Российской  
Федерации, осуществляющим  
управление в сфере образования

Руководителям органов управления  
образования муниципальных районов и  
городских округов субъектов  
Российской Федерации

Руководителям  
общеобразовательных организаций

О преподавании в 2023-2024 учебном году курса  
«Вероятность и статистика» в 7–9 классах  
по УМК «Лаборатория А.Г. Мордковича»

Уважаемые коллеги!

В связи с вступлением в силу Приказа Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими обучение, используемыми при обучении в образовательных организациях» поступ

1. **Учебники по алгебре А.Г. Мордковича и др. для 7-9 классов вошли в Приложение № 2 Федерального перечня учебников 2022 г. в соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 г. №858.**
2. **Для учебников по алгебре А.Г.Мордковича и др. для 7-9 классов из Приложения №2 Федерального перечня учебников 2022 г. установлены предельные сроки использования:**
  - 7 класс – до 31.08.2023 г.;**
  - 8 класс – до 31.08.2024 г.;**
  - 9 класс – до 31.08.2025 г.**
3. **Учебники по алгебре А.Г.Мордковича и др. для 7-9 классов, переработанные издательством под обновленный ФГОС, в статусе «учебных пособий» будут включены в бланк заказа на 2023-2024 учебный год и далее (с маркировкой новым «значком» ФГОС).**



**Какие учебники и учебные пособия  
использовать при обучении  
учебному  
предмету «Математика»?**

Опираясь на статью 35 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» образовательная организация **должна бесплатно предоставлять** учащимся учебники, учебные пособия в пределах федеральных государственных образовательных стандартов.

- Согласно пункту 37.3 ФГОС ООО образовательная организация должна предоставлять не менее одного учебника и (или) учебного пособия *в печатной форме* на каждого обучающегося для изучения указанных конкретных учебных предметов, куда входит математика.
- А с учётом пункта 27 ФГОС СОО образовательная организация должна предоставлять из действующего ФПУ не менее одного учебника *в печатной и (или) электронной форме*, достаточного для освоения программы учебного предмета на каждого обучающегося по каждому учебному предмету, входящему в обязательную и формируемую участниками образовательных отношений части учебного плана основной образовательной программы среднего общего образования.

# УМК

- В соответствии с федеральным перечнем учебников (приказ № 858 от 21.09.2022г.) необходимо использовать учебники, допущенные к непосредственному применению (**приложение 1**):
- Возможно использование учебников из Приложения № 2 ровно того срока, который указан в приказе (у каждого класса и учебника свой срок использования).

# ФПУ - 2022

- Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие. Акционерное общество «Издательство "Просвещение" (До 29 апреля 2027 года)
- Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" (До 29 апреля 2027 года)
- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А.. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" (До 29 апреля 2027 года)
- Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" (До 29 апреля 2027 года)
- Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" (До 29 апреля 2027 года)
- Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Акционерное общество "Издательство "Просвещение" (До 29 апреля 2027 года)
- Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" (До 17 мая 2027 года)

# ФПУ - 2022

## СОО. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 / Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др.;
- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.

## СОО. УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

- Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под ред. Подольского В.Е
- Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под ред. Подольского В.Е
- Математика. Геометрия. 10 / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под ред. Подольского В.Е
- Математика. Геометрия. 11 / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под ред. Подольского В.Е

## **Если в ОО нет учебников из приложения № 1 ФПУ**

- Учитель может работать по учебникам из Приложения 2 ;
- Реализовывать программу дополняя предметным материалом из других учебных пособий.

## Приложение 2

- Математика 5 класс, любой автор – до 31.08.2023;
- Математика 6 класс, любой автор – до 31.08.2024;
- Математика: алгебра и геометрия 7 класс, под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. – до 31.08.2025;
- Математика: алгебра и геометрия 8 класс, под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. – до 31.08.2026;
- Математика: алгебра и геометрия 9 класс, под ред. Козлова В.В. и Никитина А.А. – до 31.08.2027;
- Алгебра 7 класс, любой автор – до 31.08.2023;
- Геометрия 7 класс, любой автор – до 31.08.2023;
- Алгебра 8 класс, любой автор – до 31.08.2024;
- Геометрия 8 класс, любой автор – до 31.08.2024;
- Алгебра 9 класс, любой автор – до 31.08.2025;
- Геометрия 9 класс, любой автор – до 31.08.2025;
- Геометрия 7-9 любых авторов, кроме авторского коллектива Л.С. Атанасяна и др. – до 31.08.2023;
- Геометрия 7-9, авторский коллектив Л.С. Атанасяна и др. – до 31.08.2025;
- Алгебра и начала математического анализа 10 класс, любой автор – до 31.08.2023;
- Геометрия 10 класс, любой автор – до 31.08.2023;
- Алгебра и начала математического анализа 11 класс, любой автор – до 31.08.2024;
- Геометрия 11 класс, любой автор – до 31.08.2024;
- Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс, любой автор – до 31.08.2024;
- Геометрия 10-11 классы, любой автор – до 31.08.2024.



# Правовые ориентиры

«В соответствии с частью 4 статьи 18 Федерального закона №273-ФЗ образовательные организации для использования при реализации образовательных программ **выбирают учебные пособия**, выпущенные организациями, **входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий**, которые могут дополнительно использоваться при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. №699.»

## В этот перечень входят

- ООО «ФИЗИКОН»,
- ООО «ФИЗИКОН ЛАБ»,
- издательство «Просвещение»,
- ООО «Издательство Академкнига/Учебник», ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»,
- ООО «ВАКО»,
- ООО «ДРОФА»,
- ООО «Издательство «ВИТА- ПРЕСС»,
- ООО «Издательство «Экзамен»,
- ООО «ИМЦ Арсенал образования»,
- ООО «Русское слово-учебник»,
- ООО «ИОЦ Мнемозина» и др.

## Для изучения курса «Вероятность и статистика» углубленного уровня можно использовать

- учебник базового уровня: Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень:
- методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И.Р. Высоцкого, И.В. Яценко; под ред. И.В. Яценко. – 2-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023
- Изучаемый материал рабочих программ базового и углубленного уровней пересекаются и, кроме того, в учебнике базового уровня имеются параграфы повышенного уровня и задания повышенной сложности.
- Отсутствующие темы придётся подбирать из других учебных пособий, обращая внимание на издательство, т.к. оно должно входит в список издательств, представленных в приказе Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. №699.

**Какие электронные образовательные ресурсы использовать при обучении предмету «Математика»?**

# Ресурсы

- Библиотека цифрового образовательного контента Академии Минпросвещения России: <https://urok.apkpro.ru/>
- Российская электронная школа (РЭШ): <https://resh.edu.ru/subject/>
- Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования. Математика. Портал «Единое содержание общего образования». Необходимо пройти авторизацию
- <https://content.edsoo.ru/lab/subject/3/>;
- Новый открытый банк заданий ОГЭ. ФИПИ:  
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0>
- Яндекс-учебник: <https://education.yandex.ru/main>
- GeoGebra: <https://www.geogebra.org/graphing?lang=ru>



## Вероятность и статистика. 10 класс. «Математическая вертикаль Плюс», 2022/2023 уч.г.

Учебное пособие

**Описание:** Учебное пособие разработано для работы в классах проекта «Математическая вертикаль Плюс».

### Статьи учебного пособия:

Глава 1. Программа. Элементы теории графов

§ 1. Граф, связный граф, степень вершины, пути в графе

§ 2. Графы на плоскости. Цепи

§ 3. Циклы. Деревья

Глава 2. Математическое описание случайных явлений

§ 1. Случайные эксперименты и случайные события. Дискретные и непрерывные



Рейтинг: ★★★★★ 1.7 (3) Просмотры: 2313

[Поделиться](#)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Предмет:** Теория вероятностей и статистика

**ID:** 76721815

**Параллель:** 10

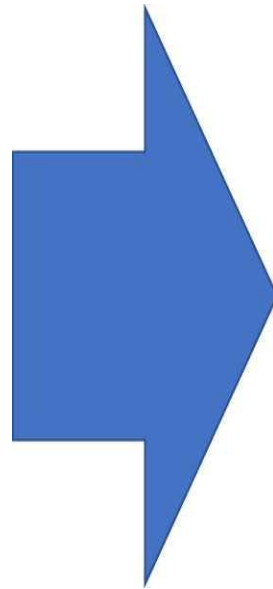
## Воспитательный потенциал урока математики: формируем личностные результаты

*В основу воспитания должна быть положена личная деятельность ученика, а всё искусство воспитателя должно сводиться только к тому, чтобы направлять и регулировать эту деятельность.*

*Л.Выготский*



Демонстрация применения аппарата математики для осуществления экологических исследований, мониторингов. Использование проблемных ситуаций на уроке, практических работ исследовательского характера. Использование на уроках задач о связи обучения с жизнью, об учебном труде учащихся и их общественно-полезных делах, задач экологического и экономического содержания. Применение на уроках творческих заданий и исследовательских проектов для учащихся.

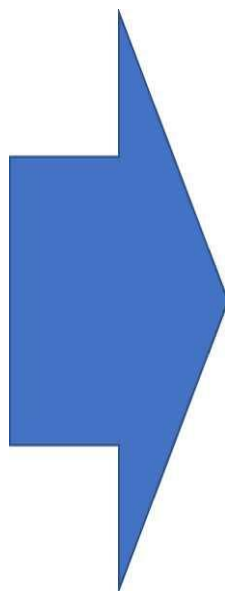


Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды  
Ценности научного познания: пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

## Воспитательный потенциал урока математики: формируем личностные результаты

*«Быть хорошим учителем можно, только будучи хорошим воспитателем. Воспитательная работа в процессе обучения - такой же целенаправленный, специально и преднамеренно организованный учителем процесс, в нем есть свои закономерности и особенности»*  
В.А. Сухомлинский

Формирование у обучающихся уважительного отношения к труду, упорства в преодолении трудностей на примерах деятельности выдающихся ученых. Прекрасным материалом для развития чувства патриотизма являются сведения из истории развития математики и математического образования в России. Использование на уроках математики проектов, связанных с изучением достижений российских учёных математиков. Решение практико ориентированных задач из разных профессиональных областей



Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки математики; ценностное отношение к достижениям российских учёных математиков.

Трудовое воспитание: установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений.





Время профессионального роста

Спасибо за внимание!

**Контакты:**

Иванова Светлана Владимировна

Контакты

Тел 8(4855) 23-15-47,

89108218924

E-mail: [ivanova71@bk.ru](mailto:ivanova71@bk.ru)

Институт развития образования Ярославской области

