

Преподавание предмета «Математика» в 2023-2024 уч. году: единое образовательное пространство РФ

Ведущие вебинара:

Хохлова С. Н., председатель регионального УМО

Одегова С. П., куратор регионального УМО

Евелина Л. Н., к.п.н., доцент кафедры физики, математики и
методики обучения СГСПУ.

matemvertikal2021@mail.ru (почта для вопросов)

Самара, 15 февраля 2023 года

ПРАВОВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В 2023-2024 УЧ. Г.



ФЗ-№273 «ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745&ysclid=ld1tt7lywm444778974>



ОБНОВЛЕННЫЙ ФГОС СОО 2022 Г.Г.
<HTTP://PUBLICATION.PRAVO.GOV.RU/DOCUMENT/VIEW/0001202209120008?YSCLID=LD1TWTEUEZ750283892>



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ 2022г.
<https://docs.edu.gov.ru/document/7470897485ad21922a2e1f16f66c4d5e/?ysclid=ld1u9y2dhc204827672>



КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
<HTTPS://DOCS.EDU.GOV.RU/DOCUMENT/B18BCC453A2A1F7E855416B198E5E276/?YSCLID=LD1TM9QKAZ31647096>



Нормативные документы

ФОП начального общего образования	↓ PDF	ФОП основного общего образования	↓ PDF
ФОП среднего общего образования	↓ PDF	Примерная основная образовательная программа начального общего образования	↓ PDF
Примерная основная образовательная программа основного общего образования	↓ PDF	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100)	↓ 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)	↓ 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)	↓ PDF
Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 "О внесении изменений в федеральный государственный	↓ PDF	Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных	↓ PDF

Нормативные документы

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ РФ



Единые подходы
к формированию содержания образования и
воспитания

Единые стандарты
образовательного пространства страны

Единая система
мониторинга эффективности деятельности
образовательных организаций

ФОП



ЕДИНСТВО СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ФОП ООО и СОО



ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

- пояснительная записка;
- планируемые результаты освоения обучающимися ФООП;
- система оценки достижения планируемых результатов освоения ФООП



СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

- **федеральные рабочие программы учебных предметов**
- программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся;
- федеральная рабочая программа воспитания



ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

- **федеральный учебный план;**
- федеральный план внеурочной деятельности;
- федеральный календарный учебный график;
- федеральный календарный план воспитательной работы

Место предмета в учебном плане на уровне основного общего образования в 2023-2024 уч. г. в 5-6 классах

Учебный предмет	Количество часов в неделю	
	V	VI
Классы		
Обязательная часть		
Математика Использование ПРП для базового уровня (https://edsoo.ru/)	5	5
Математика Использование ранее разработанных РП для углубленного уровня	6* <i>*Рекомендация УМО</i>	6* <i>*Рекомендация УМО</i>

ФГОС ООО и ФОП не позволяют реализовать углублённое изучение предметов при 5-дневной учебной неделе!

Недельный учебный план основного общего образования для 5 и 6-дневной учебной недели предусматривает одинаковое количество часов на изучение математики

Место предмета в учебном плане на уровне основного общего образования в 2023-2024 уч. г. в 7-9 классах

Предметная область	Учебные предметы	Количество часов в неделю		
		VII	VIII	IX
		Использование ПРП по математике (https://edsoo.ru/) 7 класс	Использование ранее разработанных РП	
Обязательная часть		на базовом и/или углубленном уровне		
Математика И информатика	Вариант 1			
	Алгебра базовый уровень	3	3	3
	Геометрия базовый уровень	2	2	2
	Вероятность и статистика	1		
	Вариант 2			
	Алгебра углубленный уровень	4	4*	4*
	Геометрия углубленный уровень	3	3*	3*
	Вероятность и статистика	1		

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

**Рекомендация УМО*

Место предмета в учебном плане на уровне среднего общего образования в 2023-2024 уч. г. 10 класс

Профиль	Уровень	10 кл
Технологический (инженерные классы)	углублённый	8
Технологический (информационно - технологический)	углублённый	8
Естественно-научный	базовый	5
Гуманитарный	базовый	5
Социально-экономический	углублённый (вар. 1-2)	8
	базовый (вар. 3)	5
Универсальный	базовый/ углублённый *	5/ *8

Предметная область	Учебный предмет	Уровень изучения предмета / количество часов			
		базовый		углублённый	
		10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	2		4	
	Геометрия	2		3	
	Вероятность и статистика	1		1	

Использование **ПРП**
на базовом и углубленном
уровне

<https://edsoo.ru/>

Математика – один предмет, состоящий из трех учебных курсов:

- Алгебра и начала математического анализа
- Геометрия
- Вероятность и статистика

- В универсальном профиле два учебных предмета определяет ОУ по заявлению обучающегося
- (иное сочетание предметов, чем предложено в п. 27.8 ФООП СОО)

Место предмета в учебном плане на уровне среднего общего образования в 2023-2024 уч. году (11 класс)

Профиль	Уровень	Кол-во часов
Технологический	углублённый	6
Естественно-научный	углублённый	6
Гуманитарный	базовый	5
Социально-экономический	углублённый	6
Универсальный (1)	базовый	5
Универсальный (2)	углублённый	6

	база	углубление
Алгебра	3	4*
Геометрия	2	2*

* Рекомендация УМО

Использование ранее разработанных РП

Заканчиваем реализацию ранее разработанных рабочих программ

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

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

Вариант мультипрофильного учебного плана школы для 10 класса (социально-экономический + технологический профили) при 6-дневной учебной неделе

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

ПРП базового и ПРП углубленного уровня выстроены синхронно по темам

10 класс
(не менее 70 часов)

Базовый уровень

11 класс
(не менее 105 часов)

1. Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства (14 ч)
2. Функции и графики. Степень с целым показателем (6 ч)
3. Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства (18 ч)
4. Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения (22 ч)
5. Последовательности и прогрессии (6 ч)
6. Повторение, обобщение, систематизация знаний (4 ч)

1. Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства(12 ч)
2. Логарифмическая функция. Логарифм. уравнения и неравенства(12 ч)
3. Тригонометрические функции и их графики. Тригоном. неравенства(9 ч)
4. Производная. Применение производной (24 ч)
5. Интеграл и его применения (9 ч)
6. Системы уравнений (12 ч)
7. Натуральные и целые числа (6 ч)
8. Повторение, обобщение, систематизация знаний (21 ч)

10 класс
(не менее 140 часов)

Углубленный уровень

11 класс
(не менее 140 часов)

1. Множество действительных чисел. Многочлены. Уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений(28 ч)
2. Функции и графики. Степенная функция с целым показателем (12 ч)
3. Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения (18 ч)
4. Показательная функция. Показательные уравнения (10 ч)
5. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения(18 ч)
6. Тригонометрические выражения и уравнения (22 ч)
7. Последовательности и прогрессии (10 ч)
8. Непрерывные функции. Производная (20 ч)
9. Повторение, обобщение, систематизация знаний (2 ч)

1. Исследование функций с помощью производной (24 ч)
2. Первообразная и интеграл(12 ч)
3. Графики тригоном. функций. Тригоном. неравенства (16 ч)
4. Иррациональные, показательные и логарифм. неравенства(24ч)
5. Комплексные числа (10 ч)
6. Натуральные и целые числа (10 ч)
7. Системы уравнений (12 ч)
8. Задачи с параметрами (16 ч)
9. Повторение, обобщение, систематизация знаний (16 ч)

Математика 10 класс

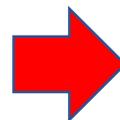
(Авторы: _____ базовый уровень
(Авторы: _____ углубленный уровень)

} Одни и те же авторы

Программа курса

Базовый уровень (2 часа)	Углубленный уровень (4 часа)
Тема 1. Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	Тема 1. Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений
Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. 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. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Тожества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.	Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера — Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для решения задач. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Модуль действительного числа и его свойства. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета. Решение систем линейных уравнений. Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения; применение определителя для решения системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Применение теоретико-множественного аппарата для решения задач. Модуль действительного числа и его свойства. Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу. Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета.



Изучение на углубленном уровне (*только для группы обучающихся, которая выбрала математику для изучения на углубленном уровне*)

Математика 10 класс

(Авторы: _____ базовый уровень)
 (Авторы: _____ углубленный уровень)

Одни и те же авторы

Тематическое планирование курса		
Базовый уровень (2 часа)		Углубленный уровень (2+2 часа)
Кол-во часов	Тема: Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	
2	Множество, операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера — Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для решения задач. 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.
	Тема: Введение в стереометрию	
	Базовый (2 часа)	Углублённый (2+1)
2	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость.	
		Основные пространственные фигуры. Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов.
	Вероятность и статистика	
	Тема: Представление данных и описательная статистика (4 часа)	Тема: Элементы теории графов (3 часа)
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы. Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента
	и так далее...	

Как один из вариантов распределения часов на базу и углубленку (см. примерные рабочие программы по базе и углубленке на уровень СОО (<https://edsoo.ru/>))

Единая ООП ООО, действующая с 01.09.2023

Содержательный раздел

РП
5-7 классы

РП
8-9 класса

ООП ООО
(одна на уровень)

Использование
ПРП
по математике
(<https://edsoo.ru/>)
5-6 класс
на базовом уровне
7 класс
на базовом и/или
углубленном уровне

Использование
разработанных
ранее **РП**

Организационный раздел

Количество
часов для
5-7 классов

Количество
часов для
8-9 классов

Определяется на
основе
федерального
учебного плана
ФОП ООО

Используется
учебный план
школы,
разработанный
ранее на основе
учебного плана
примерной ООП
ООО

Основное общее образование 5-9 классы

Так как содержание предметов обязательной части ФУП определено по классам в содержательном разделе ФОП



Право учителя рабочую программу по предмету разрабатывать на класс, а не на уровень (действительно только для предметов по которым РП разработаны по ФРП или ПРП)

Для разработки РП используются:

Классы	ПРП* (портал единого содержания образования https://edsoo.ru/)	Ранее разработанные РП
5-6 классы	Использование ПРП по математике (https://edsoo.ru/)	
7 класс	Использование ПРП по математике (алгебра, геометрия, вероятность и статистика) базовый и углубленный уровень) (https://edsoo.ru/)	
8-9 класс		Использование ранее разработанных РП по предмету математика Учебные курсы: алгебра, геометрия

**Сроки разработки РП
март-июнь 2023 года**

* август 2023 г. – разработка ИСРО РАО федеральных рабочих программ по всем учебным предметам на базовом уровне

Единая ООП СОО, действующая с 01.09.2023 г.

Содержательный раздел

РП
10 класс

РП
11 класс

Использование **ПРП**
на базовом и
углубленном уровне
(<https://edsoo.ru>)

Использование
разработанных
ранее **РП**

Организационный раздел

Количество
часов для
10
классов

Количество
часов для
11
классов

Разрабатывается
на основе
федерального
учебного плана
ФОП СОО

Используется
разработанный
ранее на основе
учебного плана
примерной
ООП СОО

ООП СОО
(одна на уровень)



Учебники на уровне ООО

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации 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 образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников



УМК «Математика»
Н.Я. Виленкин и др.

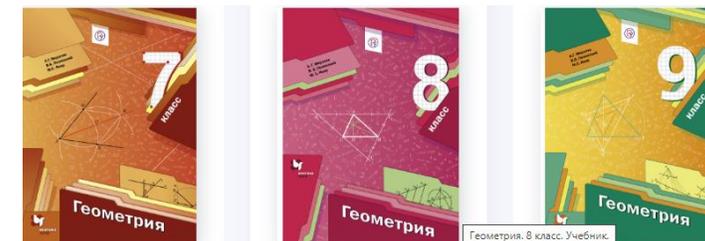


УМК «Математика.
Алгебра»
Ю.Н. Макарычев и
др.



УМК «Математика. Алгебра»
Мерзляк А.Г., Полонский
В.Б., Якир М.С.; под
редакцией Подольского
В.Е.

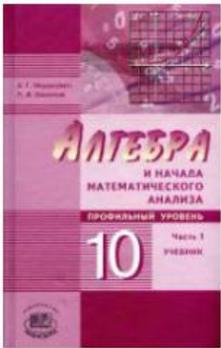
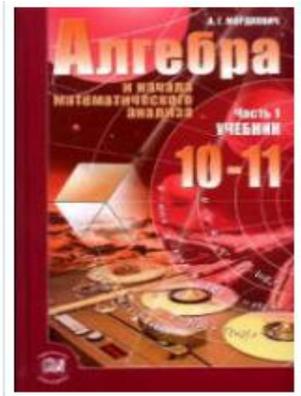
УМК «Математика.
Геометрия»
Л.С. Атанасян и др.



УМК
«Математика. Геометрия»
Мерзляк А.Г., Полонский
В.Б., Якир М.С.; под
редакцией Подольского
В.Е.

УМК используем из школьного библиотечного фонда

Учебники на уровне СОО

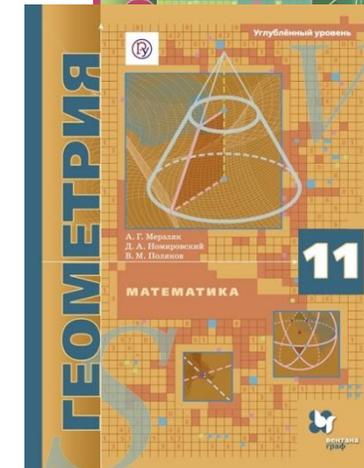
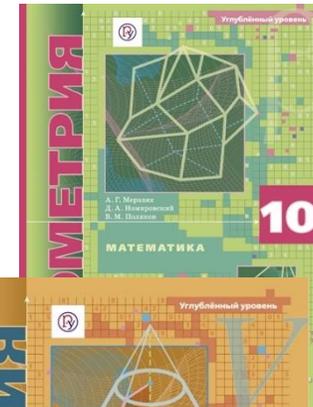


**Алгебра и начала
математического анализа.
10-11 классы.
(базовый и углубленный уровень)
Мордкович А.Г.**



**Алгебра и начала
анализа
Алимов Ш. А.**

**Алгебра и начала анализа.
(глублённый уровень)
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А.,
Поляков В.М.**



**Геометрия.
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А.,
Поляков В.М.**



**Геометрия.
Атанасян Л. С.**

**УМК используем из
школьного
библиотечного фонда**



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

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
Представление данных и описательная статистика (4 ч)	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	УМК «Алгебра и начала математического анализа» 11 кл. Мордкович А.Г. и др. §23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами §24. Статистические методы обработки информации §25. Гауссова кривая. Закон больших чисел УМК «Алгебра и начала математического анализа» 10 кл. Мордкович А.Г. и др. §4. Множество действительных чисел §6. Метод математической индукции	«Теория вероятностей и статистика» Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/12%20ALGEBRA_U_DOP_.pdf Глава 1. Статистические данные в таблицах. Поиск информации в таблицах. Глава 2. Столбиковая диаграмма. Круговая диаграмма. Диаграмма рассеивания. Глава 3. Среднее значение. Медиана. Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Отклонения. Дисперсия.
Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами (3 ч)	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Практическая работа	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	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

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)	Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы. Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента	«Теория графов для учителей и школьников» Мельников О.И. https://vk.com/doc541674146_643350377?hash=yjWi2gqtLMNL70iM1ZJKz8BZbBtvLslZS29EPhzydb8 §1. Определение графа, примеры графов. §2. Способы задания графов §3. Виды маршрутов в графах §4. Вершинная и реберная связность §10. Грани плоского графа.	«Теория графов для учителей и школьников» Мельников О.И. https://vk.com/doc541674146_643350377?hash=zlqRvTuni30SRrpwZfuOVxUxNQEeuN99BRQbYnByre0 §1. Определение графа, примеры графов. §2. Способы задания графов §3. Виды маршрутов в графах §4. Вершинная и реберная связность §10. Грани плоского графа.
Случайные опыты, случайные события и вероятности событий (3ч)	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	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	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

Системность в формировании функциональной грамотности

Достижение показателя качества по результатам национальных исследований- цель в работе каждой ОО

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования Самарской области
"Самарский областной институт повышения квалификации и переподготовки
работников образования"

ОДОБРЕНА
решением Ученого Совета СИПКРО
(протокол от 18 марта 2019 г. № 3)

Программа курса
РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
(5-9 классы)

РАЗРАБОТАНА:

Модуль «Финансовая грамотность»
А.В. Белкин, к.и.н., доцент кафедры
исторического и социально-
экономического образования СИПКРО
И.С.Манюхин, к.и.н., зав. кафедрой
исторического и социально-
экономического образования СИПКРО

Модуль «Читательская грамотность»
О.Ю.Ерофеева, к.п.н., зав. кафедрой
преподавания языков и литературы
СИПКРО
Н.А.Родионова, к.ф.н., доцент кафедры
преподавания языков и литературы
СИПКРО

Модуль «Математическая грамотность»
С.Г.Афанасьева, к.п.н., доцент кафедры
физико-математического образования

Модуль «Естественно-научная
грамотность»
А.А.Гилев, к.ф.-м.н., и.о. зав. кафедрой
физико-математического образования

Самара, 2019

	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
2023/2024	2 часа				
2024/2025	2 часа	2 часа	2 часа	3 часа	3 часа

ВПР

Региональный
мониторинг

Общероссийская
оценка по
модели PISA

2 уровень (min)
достижение порогового
уровня всеми
обучающимися
100%

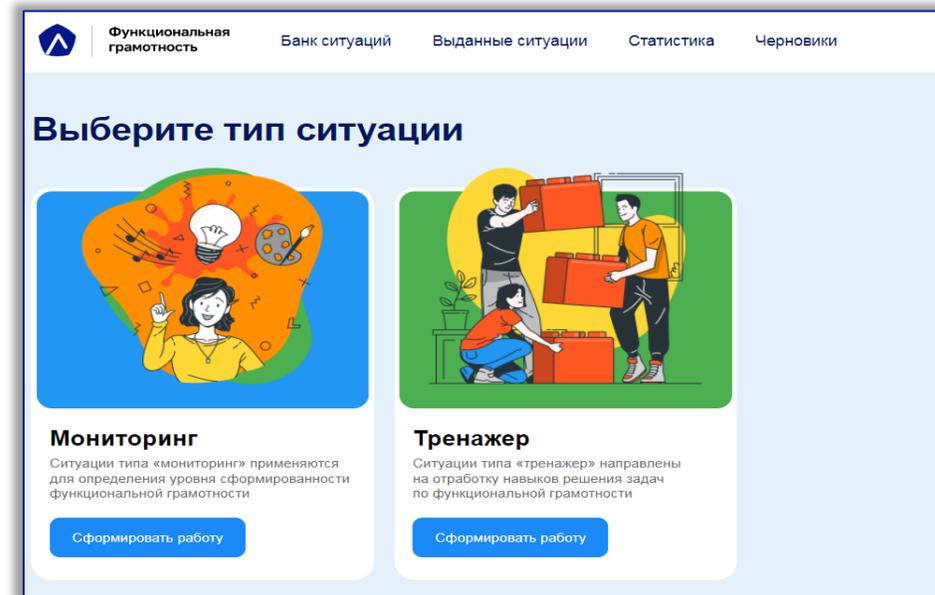
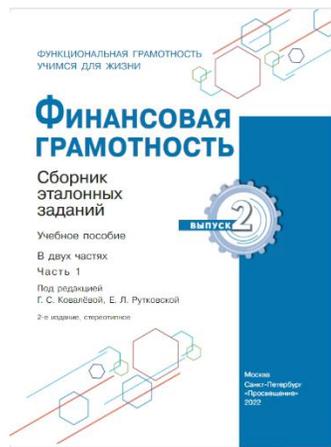
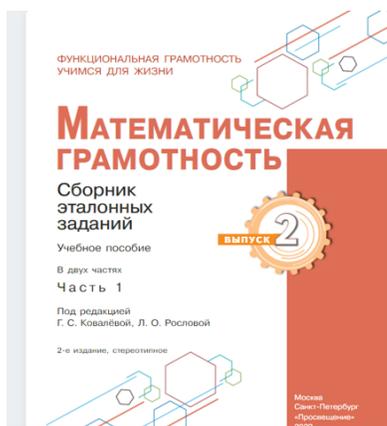
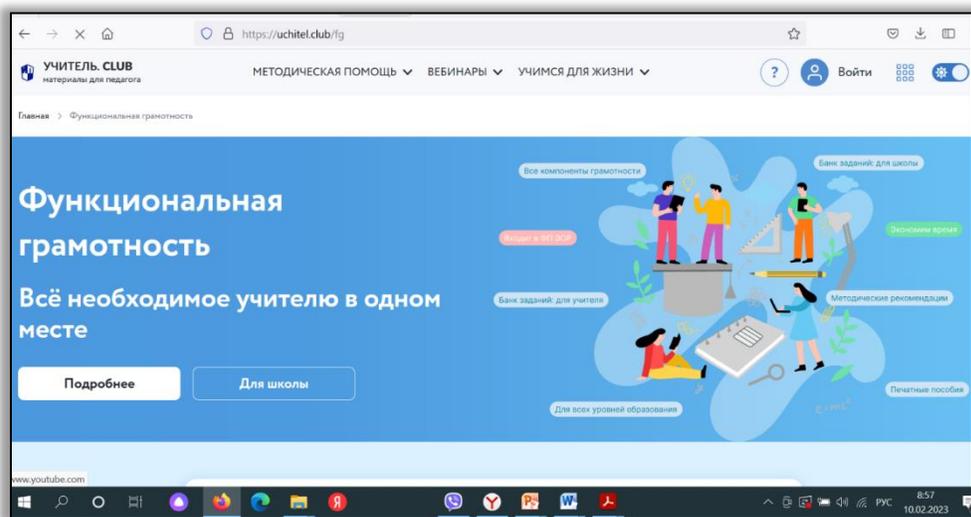
3-4 уровень
доля выпускников основной
школы
не менее 40%

5-6 уровень
доля хорошо подготовленных
учащихся
не менее 11%

Формирование функциональной грамотности

**Активно используем ресурс:
УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ, БАНК СИТУАЦИЙ**

<https://media.prosv.ru/fg/>



Формирование функциональной грамотности

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия
субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг
формирования функциональной грамотности учащихся»

Главная Банк заданий Конференции, семинары, форумы

Читательская грамотность

Математическая грамотность

Естественно-научная грамотность

Глобальные компетенции

Финансовая грамотность

Креативное мышление

Банк заданий

Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы) представлен по шести направлениям: математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, читательская грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление.

В материалах, разработанных в ходе проекта с 2018 по 2022 год, по каждому направлению функциональной грамотности содержатся:

- Списки открытых заданий, тексты самих заданий и сопроводительные материалы: характеристики представленных заданий, система оценивания и методические комментарии;
- Диагностические работы с сопроводительными материалами;
- Методические рекомендации с 5-9 классы

Данные материалы представляют интерес для педагогов, психологов, специалистов в области образования, и помогают не только в понимании вопросов формирования функциональной грамотности, но и позволяют реализовывать данное направление в педагогическом процессе. Подготовленные материалы можно использовать в урочной и внеурочной деятельности.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе

Обновление и пополнение открытого банка заданий для формирования функциональной грамотности

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

**ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,**
протокол 7/22 от 29.09.2022 г.

ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ: УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ

(основное общее образование)

МОСКВА
2022

<http://skiv.instrao.ru>

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ»

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов
с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе

Москва, 2021

Мониторинг формирования функциональной грамотности
Математическая грамотность



Формирование функциональной грамотности



Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые)

Портал РЭШ (Российская электронная школа) <https://fg.resh.edu.ru>

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»
<http://skiv.instrao.ru>

Методические рекомендации по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе <https://instrao.ru/>

Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. Ковалева Г.С., Рослова Л.О., Рыдзе О.А. и др. - М.: Просвещение, 2022.

Финансовая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. Ковалева Г.С., Рутковская Е.Л., Половникова А.В. и др. Под ред. Ковалевой Г.С. - М.: Просвещение, 2022.

Формирование функциональной грамотности

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»

Читательская грамотность
Методические рекомендации 5-9 классы 2021

5 класс
2021

Список заданий

Задания	Характеристика заданий и система оценивания
01. Вечный Давитель. текст	01. Вечный Давитель. критерии
02. Выход в Открытый Космос. текст	02. Выход в Открытый Космос. критерии
03. Дарю Настю. текст	03. Дарю Настю. критерии
04. Загадочная Арктика. текст	04. Загадочная Арктика. критерии
05. Мелочники. текст	05. Мелочники. критерии
06. Морозные. текст	06. Морозные. критерии
07. Мист. текст	07. Мист. критерии
08. Ученые Собаки. текст	08. Ученые Собаки. критерии

2019/2020

- список заданий
- Справочник
- задания
- Справочник
- характеристики заданий и критерии оценивания

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/>

ФИПИ

О нас ЕГЭ ОГЭ ГВЭ Навигатор подготовки Методическая копилка Журнал ФИПИ Услуги

Открытый банк заданий для оценки читательской грамотности (V-IX классы)

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» представляет **банк заданий по оценке читательской грамотности обучающихся 5-9 классов**, сформированный в рамках выполнения работ по Государственному контракту № Ф-12-кк-2022 «Формирование банка заданий по оценке читательской грамотности обучающихся».

Банк разработан на базе текстов по предметам социально-гуманитарного цикла [русский язык, история, обществознание и география] и естественнонаучного цикла [биология, химия и физика] и содержит 900 заданий, в том числе:

- 150 заданий для обучающихся 5 классов,
- 150 заданий для обучающихся 6 классов,
- 200 заданий для обучающихся 7 классов,
- 200 заданий для обучающихся 8 классов,
- 200 заданий для обучающихся 9 классов.

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-chitatelskoi-gramotnosti>



Пособие по формированию ФГ на сайте ИРО

<https://iro63.ru/upload/medialibrary/62b/jne10nlm7oxtufywbu2a4kgfydqzy0is.pdf>

РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА

Ольга Ерофеева Техническая поддержка Вернуться в РЭШ

МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятия / Создание мероприятия

Новое мероприятие

Название мероприятия

Проверочная работа [2]

Глобальные компетенции

Естественнонаучная грамотность

Креативное мышление

Математическая грамотность

Финансовая грамотность

Читательская грамотность

Дата проведения

16.02.2021

Контрольно-измерительный материал

<https://resh.edu.ru/>

Версия для слабовидящих

ФИОКО

Открытые задания PISA

Нижче представлены открытые задания исследования PISA. Нажмите на название задания, чтобы открыть его.

- Онлайн-задания по компетенции
- МАТЕМАТИКА
- ВЕТ В ЖАРКОЕ ПОГОДУ
- ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОЛОК ДОЛИНЫ
- МЕТЕОРОЛОГИ И КРАТЕЛЫ
- НАЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ РЫБ
- Онлайн-задания по читательской грамотности
- ОПЫТНЫЙ ФОРУМ
- РАСТАНИИ
- КОРОВЬЕ МОЛОКО
- ПРЕДЛОЖЕНИЯ
- Онлайн-задания по глобальной компетенции
- ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МОРИЯ
- ЕДИНСТВЕННЫЙ СЧЕТ
- ЭТАЖНАЯ ОБЕДА
- ОПЫТЛИВАЯ КОМАНДА БЕНЕФИЦ
- КОУНОВАЯ ПОПЫТКА

Задания разработаны на официальном сайте ОЭСР

Часто посещаемые разделы

Противодействие коррупции НИКО Техническая поддержка информационных систем Повышение квалификации

Международные сопоставительные исследования Международные конференции Электронная учебная платформа About FIEGO

<https://clck.ru/JE3iG>

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ ТРЕНАЖЁРЫ

- ▶ Помогают формировать умение осознанно использовать полученные в ходе обучения знания для решения жизненных задач, развивают активность и самостоятельность учащихся, вовлекают их в поисковую и познавательную деятельность
- ▶ Содержат разнообразные практико-ориентированные задания, позволяющие школьникам подготовиться к участию в международных исследованиях качества образования. Приведены примеры их решений и ответы.
- ▶ Могут использоваться учителями математики, русского языка, обществознания, биологии, физики и химии на уроках, во внеурочной деятельности, в системе дополнительного образования, семейного образования



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.

Огюстен Луи Коши (1789—1857)

Французский математик. Опубликовал более 800 работ в области арифметики, теории чисел, алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений, теоретической и небесной механики, математической физики; занимался также исследованиями в области тригонометрии, теории упругости, оптики, астрономии. Был членом Парижской академии наук, Лондонского королевского общества и почти всех академий наук мира.



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.

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

Русский Архимед

Так называли современники одного из величайших учёных — русского математика и механика, основоположника петербургской математической школы Пафнутия Львовича Чебышёва (1821–1894).

За свою жизнь П. Л. Чебышёв совершил столько важнейших математических открытий, что практически любую главу учебника можно было бы проиллюстрировать одним из достижений П. Л. Чебышёва. Ведь можно рассказать о фундаментальном вкладе Чебышёва в теорию вероятно-



Пафнутий Львович
Чебышёв

77

стей, где Пафнутий Львович доказал закон больших чисел, а можно — о созданной им теории наилучшего приближения функций многочленами или о влиянии его работ на так называемую «проблему тысячелетия» — расположение нулей дзета-функции среди комплексных чисел. В результате долгих обсуждений мы решили рассказать о проблеме, которая более двадцати веков волнует умы учёных, и роли П. Л. Чебышёва в её решении. Примечательно то, что в этой истории важное место занимает функция $y = \ln x$, с которой вы ознакомились в § 8.

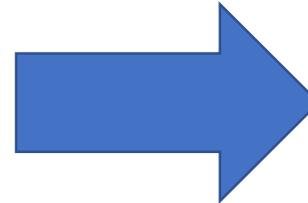
Простые числа составляют одну из главных загадок математики. Напомним, что простым называют натуральное число, имеющее среди натуральных чисел только два делителя. Например, простыми числами являются:

2, 3, 5, 7, 11, 13.

Простые числа расположены в ряду натуральных чисел чрезвычайно неравномерно. Например, среди следующего набора последовательных натуральных чисел

$$n! + 2, n! + 3, n! + 4, \dots, n! + n, \text{ где } n \in \mathbf{N} \text{ и } n > 1, \quad (1)$$

нет ни одного простого (см. приложение к учебнику «Алгебра и начала анализа. 10 класс»). Другими словами, в последовательности натуральных чисел есть сколь угодно длинные промежутки, не содержащие ни од-



Патриотическое воспитание:

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики,
- ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы,
- к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Обновленный ФГОС СОО

Преимственность ФГОС 2012 и 2022

Определение списка учебных предметов, обязательных для изучения на базовом или углубленном уровне

Личностные результаты

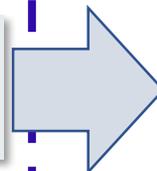
Сформулированы по воспитательным направлениям

Метапредметные результаты

Конкретизированы по УУД: познавательные, коммуникативные и регулятивные действия

Предметные результаты

Конкретизация и систематизация предметных результатов



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

Трудовое воспитание: интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.



Флагманский курс 2023г.
«Школа современного учителя.
Достижения российской науки»

Флагманский курс 2023г. «Школа современного учителя. Достижения российской науки»

Структура программ флагманского курса



Инвариантный модуль

- Единство образовательного пространства РФ и единство учебно-воспитательного процесса
- Современные достижения российской психолого-педагогической науки



Вариативный модуль

- Достижения российской науки: предметное содержание
- Достижения российской науки: методика обучения

Цель реализации флагманского курса



Совершенствование профессиональных компетенций учителя в области формирования личностных результатов обучающихся – ценностей научного познания, гражданского понимания роли российской науки, патриотического отношения к достижениям российских учёных



Разработчики флагманского курса



Разработчик и оператор
флагманского курса:
ФГАОУ ДПО «Академия
Минпросвещения России».



Соисполнитель
флагманского курса:

Российский государственный педагогический университет
им. А. У. Герцена

МГУ
им. М.В. Ломоносова



Институт
географии РАН



Сколковский
институт науки
и технологий



Государственный
институт
русского языка
им. А.С. Пушкина



МФТИ



Математический
институт
им. В.А. Стеклова РАН



Государственный
Эрмитаж



Государственный
музей
морского флота



Подготовка учебной части ОУ к новому учебному году

Февраль – март 2023

- ✓ Вебинары о подходах в преподавании предметов в 2023/2024 уч. году.
- ✓ Предварительное комплектование ОО
- ✓ Обучение педагогов

Июнь – август 2023

- ✓ Сбор в учебной части ОУ рабочих программ
- ✓ Проверка зам. директора рабочих программ на исполнение ФГОС.
- ✓ Обучение педагогов

Апрель – июнь 2023

- ✓ Принятие решения о введении обновленных ФГОС коллегиальным органом ОО
- ✓ Корректировка ООП
- ✓ Корректировка рабочих программ НОО и ООО
- ✓ Разработка рабочих программ СОО
- ✓ Обучение педагогов
- ✓ Проведение родительских собраний обучающихся 5 и 10 классов (информирование родителей о введении обновленных ФГОС)

Август 2023

- ✓ Утверждение директором ОУ рабочих программ (ФГОС-2022)
- ✓ Утверждение ООП на уровень начального/ основного /среднего общего образования (ФГОС-2022)

Спасибо за внимание



kfmo-sipkro2012@yandex.ru
matemvertikal2021@mail.ru (почта для вопросов)