



Дискуссионная площадка
«Стратегии реализации ФООП
при обучении математике»



Новый учебный год: перспективные задачи и направления деятельности учителя математики

Даниленко Елена Николаевна,
МБОУ «Хабарская СОШ №2», учитель математики,
руководитель ММО учителей математики
Хабарского района

Барнаул, 27 августа 2024

Ключевые приоритеты школьного образования

Цель: формирование единого образовательного пространства

- Обновление ФГОС
- Введение ФООП
- Единые учебники
- ФГИС «Моя школа»
- Единая система воспитания

Нормативные документы

1

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО)
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО)

3

- Федеральная образовательная программа основного общего образования (ФОП ООО)
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования (ФОП СОО)

Нормативные документы

4

- Приказ Минпросвещения России от 21.08.2022 г. № 858,
от 21.05. 2024 г. № 347
Федеральный перечень учебников

5

- Приказ Минпросвещения России от 4 октября 2023 г. № 738
Федеральный перечень электронных образовательных
ресурсов

6

- Распоряжение Правительства Российской Федерации;
протокол от 24 декабря 2013 г. № 2506-р
Концепция развития математического образования

Статья 12. Образовательные программы

***Часть 6.1.**

Организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, *разрабатывают образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и соответствующими федеральными основными общеобразовательными программами. Содержание и планируемые результаты разработанных образовательными организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов федеральных основных общеобразовательных программ.*

Статья 12. Образовательные программы

*Часть 6.3.

При разработке основной общеобразовательной программы организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, предусматривают **непосредственное применение** при реализации обязательной части образовательной программы начального общего образования федеральных рабочих программ по учебным предметам "Русский язык", "Литературное чтение", "Окружающий мир" и "Труд (технология)", при реализации обязательной части образовательной программы **основного общего образования федеральных рабочих программ по учебным предметам "Русский язык", "Литература", "История", "Обществознание", "География", "Основы безопасности и защиты Родины" и "Труд (технология)"**, а при реализации обязательной части образовательной программы **среднего общего образования федеральных рабочих программ по учебным предметам "Русский язык", "Литература", "История", "Обществознание", "География" и "Основы безопасности и защиты Родины"**.

Статья 12. Образовательные программы

***Часть 6.4.**

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, указанные в частях 6 и 6.1 настоящей статьи, **вправе непосредственно применять** при реализации соответствующих основных общеобразовательных программ **федеральные основные общеобразовательные программы**, а **также предусмотреть применение федерального учебного плана, и (или) федерального календарного учебного графика, и (или) не указанных в части 6.3 настоящей статьи федеральных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).** В этом случае соответствующая учебно-методическая документация **не разрабатывается.**

Нормативные документы

Обновленный ФГОС ООО:

Приказ Минпросвещения России
от 31.05.2021 N 287



П Р И К А З

« 31 » мая 2021 г.

№ 287

Москва

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

В соответствии с подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 884 (Собрание

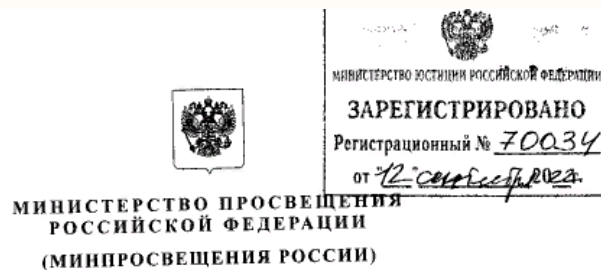
<https://docs.cntd.ru/document/607175848>

ФГОС СОО:

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 4132
(изменения 2014, 2015, 2017, 2020 гг)

Обновленный ФГОС СОО:

Приказ Минпросвещения от 12.08.2022 №732 «**О внесении изменений** в ФГОС СОО, утвержденный ...»



П Р И К А З

« 12 » августа 2022 г.

№ 732

Москва

О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

В соответствии с подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства

<https://docs.cntd.ru/document/902350579>

Особенности обновлённых ФГОС (выборка)

- **Детализированы планируемые образовательные результаты обучающихся**
- **Требования к рабочим программам**
- Планируемые результаты и содержание некоторых учебных предметов, в том числе **«Математика»**, **на двух уровнях: базовый и углублённый**
- **Учебный предмет «Математика» состоит из учебных курсов «Математика» (5-6 кл.), «Алгебра» (7-9 кл.), «Алгебра и начала математического анализа» (10-11 кл.), «Геометрия» (7-9, 10-11 кл.), «Вероятность и статистика» (7-9, 10-11 кл.)**

Переход на ФГОС и ФООП

ВВЕДЕНИЕ ФГОС НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО и СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2022/23 уч. год	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2023/24 уч. год	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2024/25 уч. год	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Обязательное введение обновленных ФГОС ■											
Введение обновленных ФГОС по мере готовности ■											
Обучение в соответствии с ФГОС СОО до принятия приказа № 732 ■											

- Методические рекомендации письма Минпросвещения РФ от 15.02.2022 №АЗ-113/03;
- Письмо Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования Минпросвещения России от 22.05.2023 № 03-870
<https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-22052023-n-03-870-o-napravlenii/>

ВВЕДЕНИЕ ФООП НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО и СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2023/24 уч. год	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Обязательное введение ФООП											

Нормативные документы

ФОП ООО:

Приказ Министерства просвещения РФ
от 18.05.2023 № 370
(Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223)



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

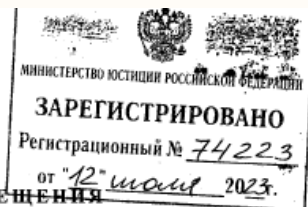
«18» мая 2023 г.

Москва

№ 370

Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования

В соответствии с частью 6⁵ статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», абзацем шестым подпункта «б» пункта 3 статьи 1 Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1



ФОП СОО:

Приказ Министерства просвещения РФ
от 18.05.2023 № 371
(Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

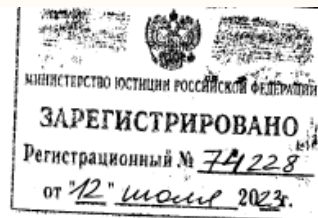
«18» мая 2023 г.

Москва

№ 371

Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования

В соответствии с частью 6⁵ статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», абзацем шестым подпункта «б» пункта 3 статьи 1 Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении



Структура ФООП

Целевой раздел

- пояснительная записка (цели, задачи)
- 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 календарный учебный график
- **план внеурочной деятельности**
- федеральный календарный план воспитательной работы

Федеральный учебный план (ФОП ООО)

Вариант № 1

Федеральный недельный учебный план основного общего образования для 5-дневной учебной недели							
Предметные области	Учебные предметы классы	Количество часов в неделю					
		V	VI	VII	VIII	IX	Всего
Обязательная часть							
Русский язык и литература	Русский язык	5	6	4	3	3	21
	Литература	3	3	2	2	3	13
Иностранные языки	Иностранный язык	3	3	3	3	3	15
Математика и информатика	Математика	5	5				10
	Алгебра			3	3	3	9
	Геометрия			2	2	2	6
	Вероятность и статистика			1	1	1	3
	Информатика			1	1	1	3
Общественно-научные предметы	История	2	2	2	2	2	10
	Обществознание		1	1	1	1	4
	География	1	1	2	2	2	8
Естественнонаучные предметы	Физика			2	2	3	7
	Химия				2	2	4
	Биология	1	1	1	2	2	7
Основы духовно-нравственной культуры народов России	Основы духовно-нравственной культуры народов России	1	1				2
Искусство	Изобразительное искусство	1	1	1			3
	Музыка	1	1	1	1		4
Труд (технология)	Труд (технология)	2	2	2	1	1	8
Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	Физическая культура	2	2	2	2	2	10
	Основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины				1	1	2
Итого		27	29	30	31	32	149
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
		2	1	2	2	1	8
Учебные недели		34	34	34	34	34	34
Всего часов		986	1020	1088	1122	1122	5338
Максимально допустимая недельная нагрузка (при 5-дневной неделе) в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами							
		29	30	32	33	33	157

Вариант № 2

Федеральный недельный учебный план основного общего образования для 6-дневной учебной недели							
Предметные области	Учебные предметы классы	Количество часов в неделю					
		V	VI	VII	VIII	IX	Всего
Обязательная часть							
Русский язык и литература	Русский язык	5	6	4	3	3	21
	Литература	3	3	2	2	3	13
Иностранные языки	Иностранный язык	3	3	3	3	3	15
Математика и информатика	Математика	5	5				10
	Алгебра			3	3	3	9
	Геометрия			2	2	2	6
	Вероятность и статистика			1	1	1	
	Информатика			1	1	1	3
Общественно-научные предметы	История	2	2	2	2	2	10
	Обществознание		1	1	1	1	4
	География	1	1	2	2	2	8
Естественнонаучные предметы	Физика			2	2	3	7
	Химия				2	2	4
	Биология	1	1	1	2	2	7
Основы духовно-нравственной культуры народов России	Основы духовно-нравственной культуры народов России	1	1				2
Искусство	Изобразительное искусство	1	1	1			3
	Музыка	1	1	1	1		4
Труд (технология)	Труд (технология)	2	2	2	1	1	8
Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	Основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины				1	1	2
	Физическая культура	3	3	3	3	3	15
Итого		28	30	31	32	33	154
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
		4	3	4	4	3	18
Учебные недели		34	34	34	34	34	34
Всего часов		1088	1122	1190	1224	1224	5848
Максимально допустимая недельная нагрузка (при 6-дневной неделе) в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами							
		32	33	35	36	36	172

Федеральный учебный план (ФОП СОО)

- **реализация учебных планов одного или нескольких профилей обучения:** естественно-научный, гуманитарный, социально-экономический, технологический, универсальный
- **не менее 13 учебных предметов** («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «Информатика», «История», «Обществознание», «География», «Физика», «Химия», «Биология», «Физическая культура», «Основы безопасности и защиты Родины»)
- **не менее 2 учебных предметов на углублённом уровне** из соответствующей профилю обучения предметной области и (или) смежной с ней предметной области; **может быть включено изучение 3 и более учебных предметов на углублённом уровне**
- **в универсальном профиле** для углублённого изучения возможна **комбинация из двух учебных предметов, изучаемых на углублённом уровне**, которая не предусмотрена другими профилями, например, «Математика» и «Литература», «Биология» и «Литература» и т.д.

Федеральный учебный план (ФОП СОО)

Технологический (инженерный) профиль (с углубленным изучением математики и физики)

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	Количество часов в неделю			
			5-дневная неделя		6-дневная неделя	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Обязательная часть						
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	2	2	2
	Литература	Б	3	3	3	3
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	3	3	3
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	У	4	4	4	4
	Геометрия	У	3	3	3	3
	Вероятность и статистика	У	1	1	1	1
	Информатика	Б	1	1	1	1
Естественно-научные предметы	Физика	У	5	5	5	5
	Химия	Б	1	1	1	1
	Биология	Б	1	1	1	1
Общественно-научные предметы	История	Б	2	2	2	2
	Обществознание	Б	2	2	2	2
	География	Б	1	1	1	1
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	Физическая культура	Б	2	2	2	2
	Основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	Б	1	1	1	1
	Индивидуальный проект		1		1	
ИТОГО			33	32	33	32
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			1	2	4	5
Учебные недели			34	34	34	34
Всего часов			34	34	37	37
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами			34	34	37	37
Общая допустимая нагрузка за период обучения в 10-11-х классах в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами в часах, итого			2312		2516	

Универсальный профиль (с базовым изучением математики)

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	Количество часов в неделю			
			5-дневная неделя		6-дневная неделя	
			10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Обязательная часть						
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	2	2	2
	Литература	Б	3	3	3	3
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	3	3	3
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	Б	2	3	2	3
	Геометрия	Б	2	1	2	1
	Вероятность и статистика	Б	1	1	1	1
	Информатика	Б	1	1	1	1
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	2	2	2
	Химия	Б	1	1	1	1
	Биология	Б	1	1	1	1
Общественно-научные предметы	История	Б	2	2	2	2
	Обществознание	Б	2	2	2	2
	География	Б	1	1	1	1
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	Физическая культура	Б	3	3	3	3
	Основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	Б	1	1	1	1
	Индивидуальный проект		1		1	
ИТОГО			28	27	28	27
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			6	7	9	10
Учебные недели			34	34	34	34
Всего часов			34	34	37	37
Максимально допустимая недельная нагрузка в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами			34	34	37	37
Общая допустимая нагрузка за период обучения в 10-11-х классах в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами в часах, итого			2312		2516	

Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Математика»

ФОР ООО

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

ФРП учебного курса «Математика»
в 5-6 классах

ФРП учебного курса «Алгебра» в 7-9
классах

ФРП учебного курса «Геометрия»
в 7-9 классах

ФРП учебного курса «Вероятность
и статистика» в 7-9 классах

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

ФРП учебного курса «Алгебра» на
углублённом уровне в 7-9 классах

ФРП учебного курса «Геометрия»
на углублённом уровне в 7-9
классах

ФРП учебного курса «Вероятность и
статистика» на углублённом уровне
в 7-9 классах

Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Математика»



Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Математика»

ООО



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ


МАТЕМАТИКА

(базовый уровень)

(для 5–9 классов образовательных организаций)

Москва – 2023

7-9 кл: 6 часов в неделю:
АЛГЕБРА – 3 ч,
ГЕОМЕТРИЯ – 2ч,
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА – 1ч



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА


(углублённый уровень)

(для 7–9 классов образовательных организаций)

Москва – 2023

7-9 кл: 8 часов в неделю:
АЛГЕБРА – 4 ч,
ГЕОМЕТРИЯ – 3 ч,
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА – 1ч

СОО



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ


МАТЕМАТИКА

(базовый уровень)

(для 10–11 классов образовательных организаций)

Москва – 2023

10-11 кл: 5 часов в неделю :
АЛГЕБРА и начала
математического анализа–2/3 ч,
ГЕОМЕТРИЯ –2/1 ч,
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА – 1ч



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

(углублённый уровень)

(для 10–11 классов образовательных организаций)

Москва – 2023

10-11 кл: 8 часов в неделю :
АЛГЕБРА и начала математического анализа – 4 ч,
ГЕОМЕТРИЯ – 3 ч,
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА – 1ч

Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Математика»

СОДЕРЖАНИЕ

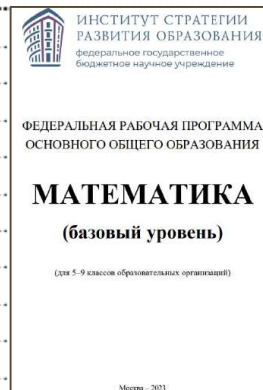
Пояснительная записка.....	4
!!! Планируемые результаты освоения программы по математике на уровне основного общего образования	6
Личностные результаты.....	6
Метапредметные результаты.....	7
Предметные результаты	9
!!! <u>Федеральная рабочая программа учебного курса «Математика» в 5–6 классах</u>	10
Пояснительная записка	10
Содержание обучения	12
5 класс	12
6 класс	13
Предметные результаты	15
!!! Тематическое планирование.....	19
5 класс	19
6 класс	28
!!! <u>Федеральная рабочая программа учебного курса «Алгебра» в 7–9 классах ..</u>	38
Пояснительная записка	38
Содержание обучения	39
7 класс	39
8 класс	40
9 класс	41
Предметные результаты	42
Тематическое планирование.....	47
7 класс	47
8 класс	52
9 класс	60

Федеральная рабочая программа учебного курса «Геометрия»

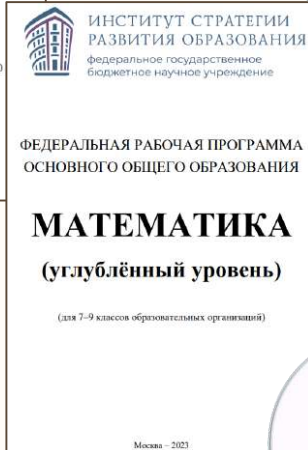
<u>в 7–9 классах</u>	68
Пояснительная записка	68
Содержание обучения	69
7 класс	69
8 класс	69
9 класс	70
Предметные результаты.....	70
Тематическое планирование.....	74
7 класс	74
8 класс	78
9 класс	83

Федеральная рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» в 7–9 классах

<u>.....</u>	89
Пояснительная записка	89
Содержание обучения	90
7 класс	90
8 класс	91
9 класс	91
Предметные результаты	92
Тематическое планирование.....	94
7 класс	94
8 класс	98
9 класс	103



Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Математика»



- одинаковые для обоих уровней
- прописаны на весь курс обучения

- различны для каждого уровня
- различны для каждого курса
- зависят от содержания
- прописаны по годам обучения

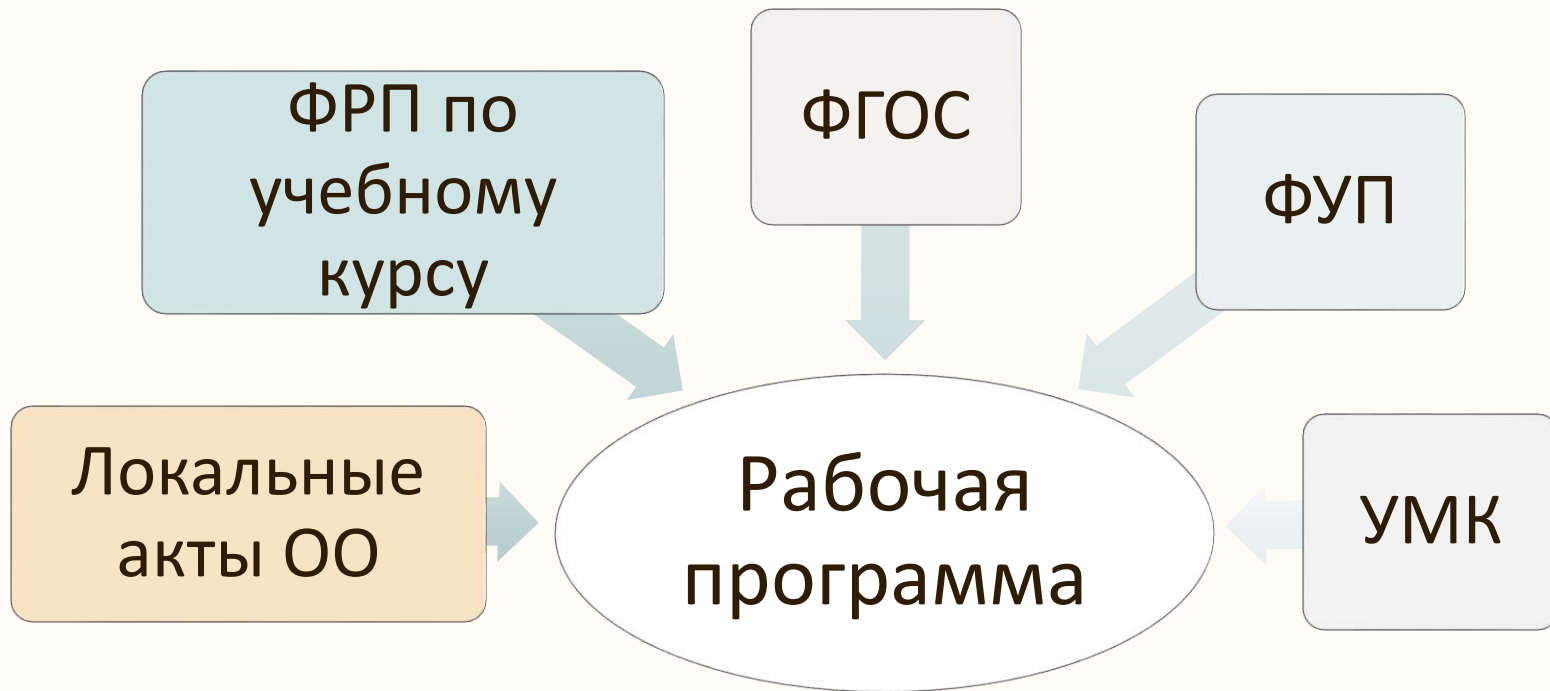
Содержание учебного предмета «Математика», ООО

Учебный курс	Математика	Алгебра	Геометрия	Вероятность и статистика
Основное общее образование				
Класс	5-6	7-9	7-9	7-9
Основные линии содержания учебного курса	<p>- Арифметическая линия (арифметика, пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики)</p> <p>- Геометрическая линия («Наглядная геометрия»)</p>	<p>«Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства» «Функции»</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия»</p> <p><i>Углубленный уровень (разделы содержания):</i> «Начала геометрии», «Треугольники», «Окружность», «Четырёхугольники», «Подобие», «Элементы тригонометрии», «Площади», «Метод координат», «Векторы», «Преобразования плоскости»</p>	<p>«Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики» «Введение в теорию графов», «Множества», «Логика»</p>

Содержание учебного предмета «Математика», СОО

Учебный предмет «Математика»			
Учебный курс	Алгебра и начала математического анализа	Геометрия	Вероятность и статистика
Среднее общее образование			
10-11 классы			
Основные линии содержания учебного курса	«Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика»	«Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве»	«Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел»

Рабочие программы по учебному предмету «Математика»



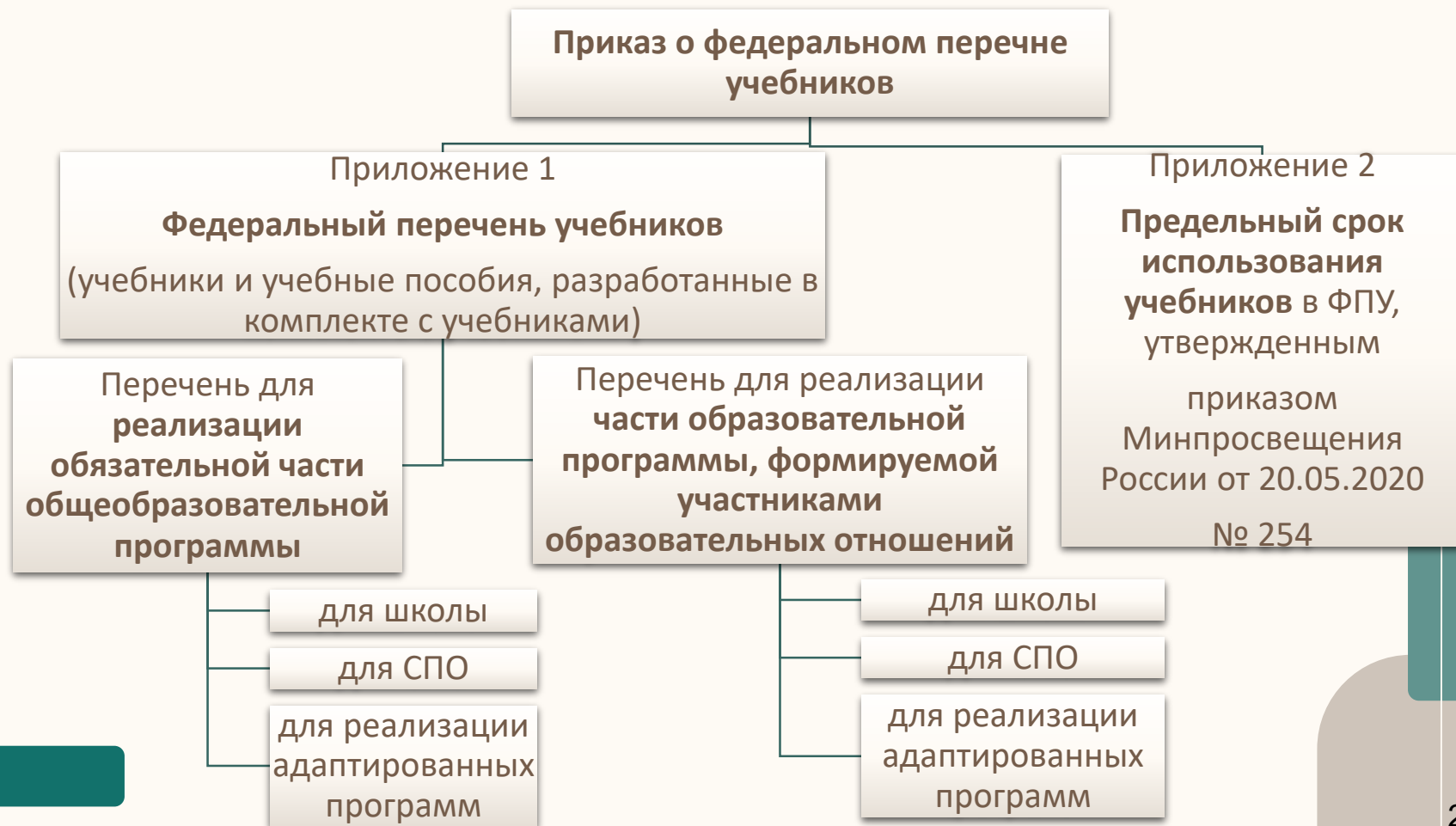
- РП разрабатывается **на весь учебный курс** (5-6, 7-9, 10-11)
- инструмент для разработки РП – **конструктор программ по учебным предметам** (по желанию учителя или в соответствии локальному акту ОО)

Федеральный перечень учебников

<https://base.garant.ru/405590287/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>

- 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»
 - Приказ Минпросвещения России **от 21 мая 2024 г. № 347** «О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»

Структура приказа о федеральном перечне учебников



Федеральный перечень учебников

ООО. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Приложение 1

Перечень для реализации обязательной части
общеобразовательной программы

(срок действия учебников до 29 апреля 2027 года)



Н.Я. Виленкин и др.



Ю.Н. Макарычев и др.

Соответствуют требованиям
обновленного ФГОС



Л.С. Атанасян и др.



И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко

Федеральный перечень учебников

Приложение 1
Перечень для реализации **обязательной части**
общеобразовательной программы

ООО. УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

НЕТ УЧЕБНИКОВ

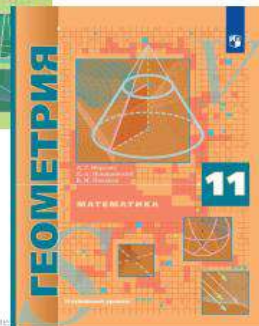
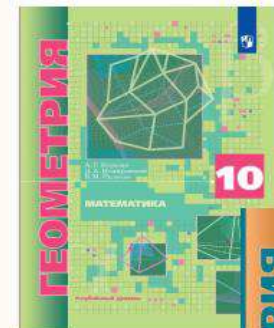
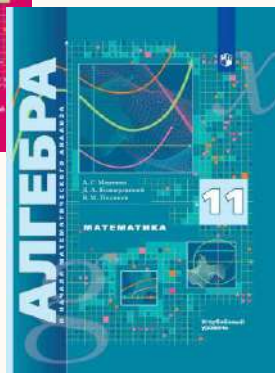
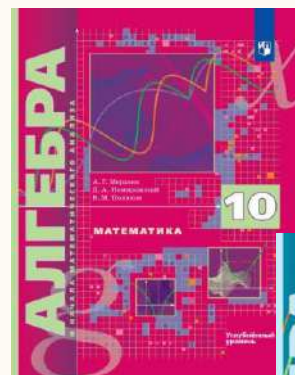
Федеральный перечень учебников

Приложение 1

Перечень для реализации обязательной части
общеобразовательной программы

СОО. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

СОО. УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ



Не соответствуют требованиям обновленного ФГОС

(срок действия учебников продлён до 2 сентября 2030 года)

Федеральный перечень учебников

Приложение 1

Перечень для реализации **обязательной части**
общеобразовательной программы

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.

Не соответствуют требованиям обновленного ФГОС

(срок действия учебников продлён до 2 сентября 2030 года)

Федеральный перечень учебников

СОО. УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

Приложение 1

*Перечень для реализации обязательной части
общеобразовательной программы*

- 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.

Не соответствуют требованиям обновленного ФГОС

(срок действия учебников продлён до 2 сентября 2030 года)

Методические пособия к учебникам учебного предмета «Математика»



<https://prosv.ru/product/metodicheskie-rekomendatsii-5-6-klassi02/>



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



<https://prosv.ru/product/metodicheskie-rekomendatsii-7-9-klassi-k-uchebniku-atanasyana-l-s-butuzova-v-f-kadomtseva-s-b-i-dr02/>



<https://prosv.ru/product/veroyatnost-i-statistika-metodicheskie-rekomendatsii-7-9-klassi02/>



<https://prosv.ru/product/merzlyak-polyakov-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-10-klass-uglublennii-uroven-metodicheskoe-posobie02/>



<https://prosv.ru/product/merzlyak-polyakov-geometriya-10-klass-uglublennii-uroven-metodicheskoe-posobie02/>



<https://prosv.ru/product/algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-metodicheskie-rekomendatsii-10-11-klassi02/>

Методические пособия к учебникам учебного предмета «Математика»



ПЛАНИРОВАНИЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Математика. 5 класс (170 ч)

№	Тема	Кол-во часов		Предметное содержание	Характеристика деятельности обучающихся
		I	II		
Глава 1. Натуральные числа					
	§ 1. Натуральные числа и ноль. Шкалы	16	18		
1	Представление числовой информации в таблицах	2	2	<p>Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой. Десятичная система счисления. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.</p> <p>Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.</p> <p>Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник. Длина отрезка, метрические единицы</p>	<p>Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел.</p> <p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.</p> <p>Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.</p> <p>Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.</p> <p>Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок,</p>
2	Цифры и числа	2	2		
3	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник	3	3		
4	Плоскость, прямая, луч, угол	2	2		
5	Шкалы и координатная прямая	2	3		
6	Сравнение натуральных чисел	3	3		
7	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	1	2		

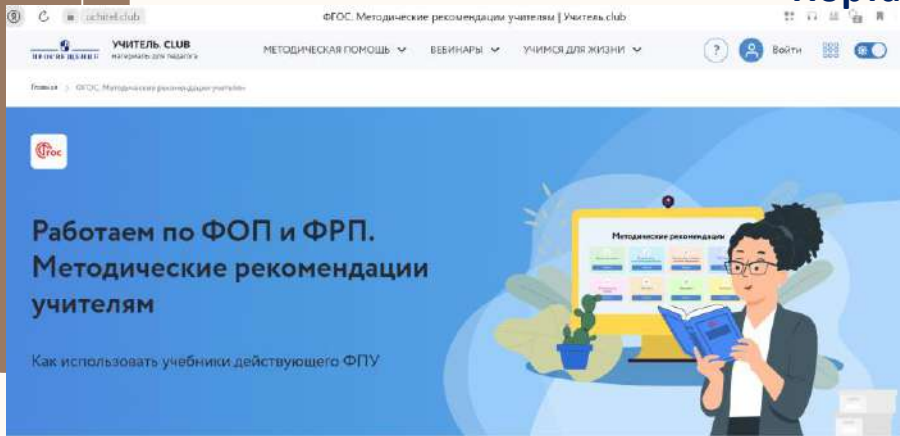
Методические пособия к учебникам учебного предмета «Математика»



ВАРИАНТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (программа содержит домашние задания по каждому уроку)			
Номер урока	Тема урока	Номер пункта учебника	Домашнее задание к следующему уроку
1 (1 четверть)	Использование таблиц при решении задач	1	ЧАСТЬ 1. С. 7—9 (теоретический материал). Ответы на вопросы. №№ 1.8, 1.10, 1.11, 1.13, а—г
2	Десятичная позиционная система счисления. Ряд натуральных чисел	1	№№ 1.9, 1.11, 1.13, д—з
3	Ряд натуральных чисел. Число 0. Решение задач перебором всех возможных вариантов	2	С. 11 - 12 (теоретический материал). Ответы на вопросы. №№ 1.34—1.36, 1.39, 1.41, а, б
4	Ряд натуральных чисел. Число 0	2	№№ 1.37, 1.38, 1.40, 1.41, в, г
5	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	3	С. 16—18 (теоретический материал). Ответы на вопросы. №№ 1.80, 1.81, 1.83, а, б, 1.85, 1.87, 1.91, а
6	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	3	№№ 1.83, в, г, 1.84, 1.86, 1.90, 1.91, б
7	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник	3	№№ 1.88, 1.89, 1.91, в, г
8	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	4	С. 22—23 (теоретический материал). Ответы на вопросы. №№ 1.117—1.119, 1.222, 1.24 а, б
9	Периметр многоугольника. Практическая работа по теме «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге»	4	С. 26 (историческая информация). №№ 1.120, 1.121, 1.123, 1.124, в, г
10	Натуральные числа на координатной прямой	5	С. 27—28 (теоретический материал). Ответы на вопросы. №№ 1.155—1.157, 1.159, 1.62, б
11	Натуральные числа на координатной прямой. Единицы массы	5	№№ 1.158, 1.160, 1.162, г

Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Математика»

Портал «УЧИТЕЛ. CLUB»

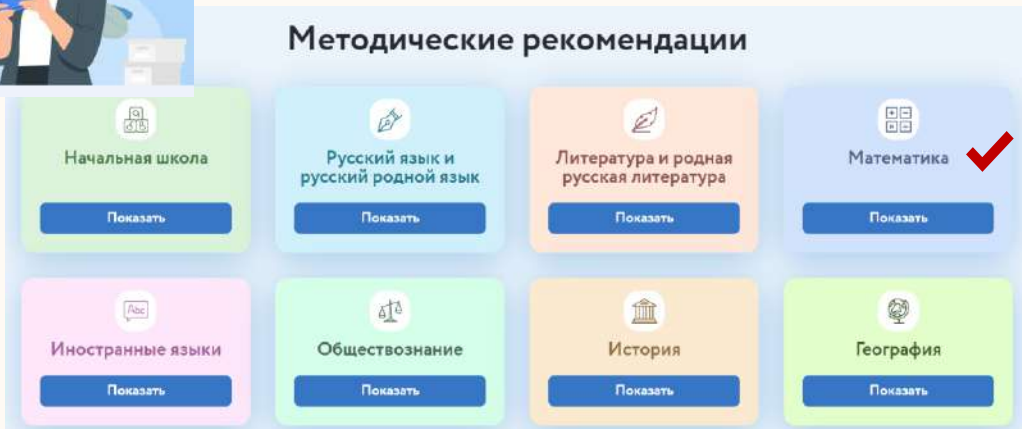


<https://uchitel.club/fgos>

<https://uchitel.club/fgos/fgos-matematika>



Как использовать учебники действующего ФПУ?



по преподаванию учебного предмета «Математика»

146.5. Федеральная рабочая программа учебного курса «Алгебра» в 7-9 классах									
146.5.2. Содержание обучения в 7 классе									
ФОП			Соответствие содержания учебника ФОП		ВАРИАНТ ПОУРОЧНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ЛОГИКОЙ УЧЕБНИКА				
Раздел	Тема	Содержание ФОП	Содержание учебника Наименование: Алгебра. 7 класс Авторы: Макарычев Ю. Н. и др. № в ФПУ: 1.1.2.4.1.1.3	Наличие дополнительных материалов	Номер урока (кол-во уроков=кол-во часов в программе)	Поурочное планирование	Кол-во часов		
							Всего	Контактные работы	Практические работы
146.5.2.1. Числа и вычисления	Числа и вычисления	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи	Глава I. § 1. 1. Рациональные числа (с. 5)		1	Понятие рационального числа	1		
146.5.2.1. Числа и вычисления	Числа и вычисления	дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание	Глава I. § 1. 2. Числовые выражения (с. 11)		2	Арифметические действия с рациональными числами	1		
146.5.2.1. Числа и вычисления	Числа и вычисления	рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной	Глава I. § 1. 2. Числовые выражения (с. 11)		3	Арифметические действия с рациональными числами	1		
146.5.2.1. Числа и вычисления	Числа и вычисления	практики на части, на дроби. Степень с натуральным показателем: определение,	Глава I. § 1. 5. Свойства действий над числами (с. 23)		4	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		
146.5.2.1. Числа и вычисления	Числа и вычисления	преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись	Глава I. § 1. 5. Свойства действий над числами (с. 23)		5	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		
146.5.2.1. Числа и вычисления	Числа и вычисления	процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на	Глава I. § 1. 5. Свойства действий над числами (с. 23)		6	Решение основных задач на дроби, проценты из	1		

Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Математика»

Портал «УЧИТЕЛ. CLUB»

Методические рекомендации

- Начальная школа
- Русский язык и русский родной язык
- Литература и родная русская литература
- Математика ✓

Математика ✓

Алгебра

Геометрия

Вероятность и статистика

Методические рекомендации

Следите за обновлениями

Геометрия

Геометрия 7-9 классы. Атанасян Л.С.

Скачать

<https://uchitel.club/fgos/fgos-matematika>

Методические рекомендации

Следите за обновлениями

Математика 5 класс. Виленкин Н.Я. ✓

Математика 6 класс. Виленкин Н.Я.

Скачать

Методические рекомендации

Следите за обновлениями

Алгебра 7 класс. Макарычев Ю.Н.

Алгебра 8 класс. Макарычев Ю.Н.

Скачать

Методические рекомендации

Следите за обновлениями

Вероятности и статистика. 7-9 классы. Высоцкий И.Р.

Скачать

Федеральный перечень учебников

Приложение 1

Перечень для реализации обязательной части общеобразовательной программы

При реализации адаптированных ООП

- Математика: 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) / Алышева Т.В., Амосова Т.В., Мочалина М.А.;
- Математика: 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) / Алышева Т.В., Амосова Т.В., Мочалина М.А.;
- Математика (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) 6 класс / Капустина Г.М., Перова М.Н.
- Математика (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) 7 класс / Алышева Т.В., Амосова Т.В., Мочалина М.А.;
- Математика (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) 8 класс / Эк В.В.;
- Математика (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) 9 класс / Антропова А.П., Ходот А.Ю., Ходот Т.Г.;
- Математика (для обучающихся с интеллектуальными нарушениями) 5 класс / Фадеева С.В., Власова А.Ф.

Федеральный перечень учебников

Приложение 1

*Перечень для реализации части образовательной программы,
формируемой участниками образовательных отношений*

- АО «Издательство» Просвещение» Математика. Наглядная геометрия. 5-6 / Панчищина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н. и др.;
- Математика. Наглядная геометрия. 5 / Ходот Т.Г., Ходот А.Ю., Велиховская В.Л.;
- Математика. Наглядная геометрия. 6 / Ходот Т.Г., Ходот А.Ю.
ООО «Дрофа», АО «Издательство» Просвещение»;
- Математика. Наглядная геометрия. 5-6 / Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н.

Федеральный перечень учебников

Приложение 1

Перечень для реализации части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений

Наименование учебника	Автор	Наименование издателя	Наименование разработанных в комплекте с учебником учебных пособий	Класс	Предельный срок использования учебников
Математика: 5-й класс: углубленный уровень: учебник в 2 частях; 1-е издание	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	Математика: 5 - 6 классы: сборник самостоятельных и контрольных работ к учебникам математики 5 - 6 классов Дорофеева Г.В., Петерсон Л.Г.: углубленный уровень: учебное пособие.	5	До 20 июля 2028 года
Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник в 3 частях; 1-е издание, переработанное	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.	Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	Кубышева М.А. 1-е издание; Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	6	До 20 июля 2028 года
Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций, реализующих ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). В 2-х частях; 1-ое издание	Фадеева С.В., Власова А.Ф.	Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Центр ВЛАДОС"	Рабочая тетрадь по математике: для учащихся 6 класса общеобразовательных организаций, реализующих ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями). Фадеева С.В., Власова А.Ф. 1-ое издание; Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Центр ВЛАДОС"	6	До 12 июля 2028 года

Федеральный перечень учебников

Приложение 1

Перечень для реализации части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений

Наименование учебника	Автор	Наименование издателя	Наименование разработанных в комплекте с учебником учебных пособий	Класс	Предельный срок использования учебников
Математика. Вероятность и статистика: 7-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Бунимович Е.А., Булычев В.А.	Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: углубленный уровень: задачник: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником.	7	До 20 июля 2028 года
Математика. Вероятность и статистика: 8-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Бунимович Е.А., Булычев В.А.	Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	Ткачева М.В. 1-е издание;	8	До 20 июля 2028 года
Математика. Вероятность и статистика: 9-й класс: углубленный уровень: учебник; 1-е издание	Бунимович Е.А., Булычев В.А.	Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	Акционерное общество "Издательство "Просвещение"	9	До 20 июля 2028 года

Федеральный перечень учебников

Приложение 1.

Перечень для реализации части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений

ООО. УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ



Федеральный перечень учебников

Приложение 2

Предельный срок использования учебников в ФПУ,
утвержденным приказом Минпросвещения
России от 20.05.2020 № 254



5 класс:
до 31.08.2023

7 класс:
до 31.08.2023

10 класс:
до 31.08.2023

6 класс:
до 31.08.2024

8 класс:
до 31.08.2024

11 класс:
до 31.08.2024

9 класс :
до 31.08.2025

???

Вопросы от учителей

Какие учебники использовать для обучения математике, если они не содержатся в ФПУ или не соответствуют обновленным ФГОС?

Ответ:

Статья 18. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

*Часть 4.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, для использования при реализации указанных образовательных программ и организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам среднего профессионального образования, реализуемым на базе основного общего образования или интегрированным с образовательными программами основного общего и среднего общего образования, при освоении учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основного общего образования и (или) среднего общего образования **используют:**

2) **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;



???

Вопросы от учителей

Какие учебники использовать для обучения математике, если они не содержатся в ФПУ или не соответствуют обновленным ФГОС?

Ответ:

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ  ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Информационно-методическое письмо
об особенностях преподавания учебного предмета «Математика»
в 2024/2025 учебном году

 Скачать



Учебно-методическое обеспечение преподавания математики

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



<https://prosv.ru/product/matematika-algebra-7-klass-uglublyonnii-uroven-uchebnoe-posobie01/>

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.

** Информация из презентации Зубковой Екатерины Дмитриевны, ведущий методист ГК «Просвещение»*



Математика. Геометрия. Углублённый уровень. Учебное пособие. М.А. Волчкович, под ред. И.В. Яценко

Вебинар. День числа ПИ. Об углублённом изучении геометрии в 7-9 классах



** Информация из презентации Зубковой Екатерины Дмитриевны, ведущий методист ГК «Просвещение»*

Вероятность и статистика. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровень

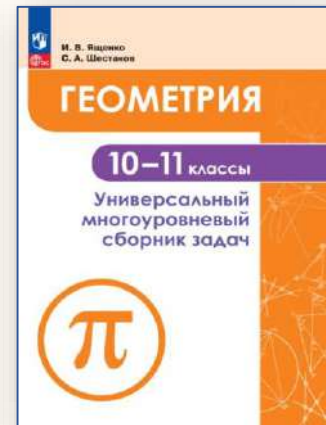


Буникович Е. А., Булычев В. А.



** Информация из презентации Зубковой Екатерины Дмитриевны,
ведущий методист ГК «Просвещение»*

Универсальные учебные пособия



Задачники



В.В. Прасолов. Решение задач повышенной сложности



* Информация из презентации Зубковой Екатерины Дмитриевны, ведущий методист ГК «Просвещение»

В помощь учителю математики



A20. а) Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, а также данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

Отопление	Нагреватель (котёл)	Прочие оборудование и монтаж	Средний расход газа/средняя потребляемая мощность	Стоимость газа/электроэнергии
Газовое отопление	19 000 р.	16 000 р.	1,5 м³/ч	4,2 р./м³
Электрическое отопление	17 000 р.	11 772 р.	5,8 кВт	3,8 р./(кВт·ч)

УРОВНИ ЗАДАНИЙ:
А, В, С

Шестаков Яценко Геометрия 10-11 Унив...	1 619 730
Шестаков Яценко Алгебра и начала ана...	3 421 416
Шестаков Яценко Алгебра 7-9 Универса...	8 101 336
Ответы Статистика Вероятность Комбина...	2 659 758
Ответы Геометрия 10-11 класс.pdf	248 145
Ответы Алгебра и начала анализа 10-11 к...	468 697
Ответы Алгебра 7-9 класс.pdf	1 057 312
Высоцкий Яценко ТВ 7-9 Универсальны...	13 428 076
Волчкевич Ивлев Яценко Геометрия 7-9 ...	9 896 086

а)

б)

В3. В прямоугольнике $ABCD$ точка E — середина стороны BC , а точка F — середина стороны AB . В прямоугольнике $ABCD$ вычеркнут одну случайную точку. Найдите вероятность события «выбранный точка принадлежит прямоугольнику»:
а) $ABEF$;
б) $ADCE$.

а)

б)

В4. Пыльной треугольник разбит на девять мелких треугольников, как показано на рисунке. Найдите вероятность того, что случайная точка большого треугольника принадлежит закрашенной фигуре.

а)

б)

В5. В клетке со стороной 1 случайным образом выбирает точку. Найдите вероятность того, что выбранная точка принадлежит:
а) квадрату $ABCD$;
б) прямоугольнику $KLMN$.

а)

б)

https://vk.com/doc3619616_675630074?hash=oftCMDeaPMQJw5Uz7EINSRZzs9LX0zzXGsiAVTKf2w&dl=8byp1H6o1mR92efhq7BolkZT84GpzilcIQktnPONz

Учебные пособия

Математика. 5 – 6 классы

- УМК Дорوفеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и другие
- УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.: под редакцией Подольского В.Е.
- УМК Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие
- ...

Алгебра. 7 – 9 классы

- УМК Дорوفеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др.
- УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.: под редакцией Подольского В.Е.
- УМК Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие
- УМК Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л.
- ...

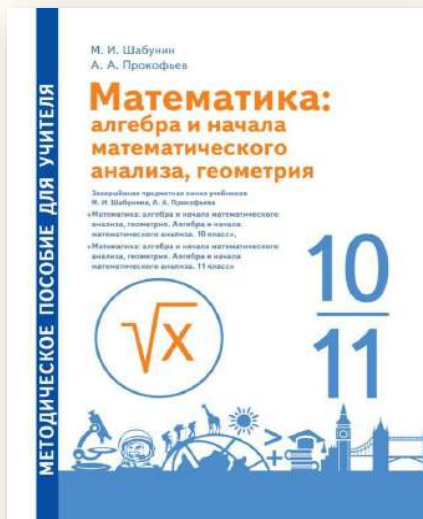
Геометрия. 7 – 9 классы

- УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.: под редакцией Подольского В.Е.
- ...



* Информация из презентации Зубковой Екатерины Дмитриевны, ведущий методист ГК «Просвещение»

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАМЕЩЕНИЮ НЕДОСТОЯЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ в 10-11 классах



Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными

Рассмотрим систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными x и y

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1, \\ a_2x + b_2y = c_2, \end{cases} \quad (1)$$

где $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$ – числовые коэффициенты, и связанные с ней *определители*

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = a_1b_2 - a_2b_1,$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} c_1 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix} = c_1b_2 - c_2b_1 \text{ и } \Delta_y = \begin{vmatrix} a_1 & c_1 \\ a_2 & c_2 \end{vmatrix} = a_1c_2 - a_2c_1.$$

Если $\Delta \neq 0$, то согласно *правилу Крамера* система (1) имеет единственное решение:

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta}, \quad y = \frac{\Delta_y}{\Delta}.$$

Если хотя бы один из коэффициентов при неизвестных в системе (1) отличен от нуля, то эта система:

- не имеет решений, если её определитель $\Delta = 0$, а хотя бы один из определителей Δ_x, Δ_y не равен нулю;
- имеет бесконечное множество решений, если $\Delta = \Delta_x = \Delta_y = 0$.

Пример 1. Пользуясь правилом Крамера, решить систему уравнений

$$\begin{cases} 12x + 8y = 1, \\ 17x + 11y = 2. \end{cases}$$

<https://cloud.prosv.ru/s/CwTk85JdbHCP8dt>

$$\Delta \quad \text{Имеем} \quad \Delta = \begin{vmatrix} 12 & 8 \\ 17 & 11 \end{vmatrix} = 12 \cdot 11 - 17 \cdot 8 = -4, \quad \Delta_x = \begin{vmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 11 \end{vmatrix} = 1 \cdot 11 - 2 \cdot 8 = -5,$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 12 & 1 \\ 17 & 2 \end{vmatrix} = 12 \cdot 2 - 17 \cdot 1 = 7. \text{ Получаем } x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = 1,25, \quad y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = -1,75.$$

Ответ. (1,25; -1,75). ▲

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАМЕЩЕНИЮ НЕДОСТОЮЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ в 10-11 классах



<https://cloud.prosv.ru/s/CwTk85JdbHCP8dt>

Глава XVI. Дифференциальные уравнения

Изучение темы «Дифференциальные уравнения» следует начать с рассмотрения задач, к ним приводящих. При этом важно научиться записывать условия физических и геометрических задач с помощью приращений, переходя затем к производным.

При решении простейших дифференциальных уравнений необходимо уметь распознавать их тип, после чего применять схему решения для этого конкретного типа.

§ 81. Основные понятия

Дифференциальным уравнением называется уравнение, которое содержит неизвестную функцию и её производные. Общий вид такого уравнения:

$$F(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0. \quad (1)$$

К дифференциальным уравнениям приводят многие физические задачи, например *задача о радиоактивном распаде, задача о падении тела в воздушной среде* и др.

Решением дифференциального уравнения (1) называют n раз дифференцируемую функцию, обращающую его в тождество на некотором промежутке изменения x .

Пример 1. Показать, что функция $y = \cos 2x + \sin 2x + e^{-x}$ является решением дифференциального уравнения $y' + 4y = 5e^{-x}$.

△

$$y' = -2 \sin 2x + 2 \cos 2x - e^{-x},$$

$$y'' = -4 \cos 2x - 2 \sin 2x + e^{-x}.$$

Подставляя y и y'' в уравнение, получаем, что для любого $x \in \mathbb{R}$ верно равенство

$$\begin{aligned} y'' + 4y &= -4 \cos 2x - 2 \sin 2x + e^{-x} + 4(\cos 2x + \sin 2x + e^{-x}) = \\ &= -4 \cos 2x - 2 \sin 2x + e^{-x} + 4 \cos 2x + 4 \sin 2x + 4e^{-x} = 5e^{-x}. \quad \blacktriangle \end{aligned}$$

Дифференциальное уравнение имеет бесконечное множество решений. Функция $y = \varphi(x, C)$ называется общим решением уравнения (1), если при каждом фиксированном значении C (произвольная константа) она является решением этого уравнения. И наоборот, каждое решение уравнения получается из общего решения подстановкой некоторой константы C .

* Информация из презентации Зубковой Екатерины Дмитриевны,
ведущий методист ГК «Просвещение»

В помощь учителю математики


Материалы для учителя математики Скачать все файлы

<input type="checkbox"/>	Имя	Размер	Изменён
<input type="checkbox"/>	Методические дни для учителей математики	47 MB	10 месяцев на...
<input type="checkbox"/>	методические пособия	14 MB	2 месяца назад
<input type="checkbox"/>	Презентации	26,1 MB	2 месяца назад
<input type="checkbox"/>	Презентации по вероятности и статистике Академии Минпросвещения	31,3 MB	год назад
<input type="checkbox"/>	примеры рабочих программ из конструктора	148 KB	год назад
<input type="checkbox"/>	Федеральные рабочие программы	3,8 MB	2 месяца назад
<input type="checkbox"/>	Вероятность и статистика.mp4	24,1 MB	10 месяцев на...
<input type="checkbox"/>	PDF Ответы к задачку по геометрии 7-9.pdf	691 KB	4 месяца назад
<input type="checkbox"/>	ФОП ООО — выписка для математиков.doc	996 KB	год назад
<input type="checkbox"/>	ФОП ООО — выписка для математиков.doc	1,2 MB	год назад
<input type="checkbox"/>	PDF Кейсы_по_математической_грамотности.pdf	6,1 MB	год назад
5 каталогов и 5 файлов		155,3 MB	

В помощь учителю математики

<https://ptlab.mccme.ru/node>

Вероятность в школе | Методическая консультация



СЪБОРА ИЗ ЖУРНАЛА "МАТЕМАТИКА" №5 (854). АВТОР И.Р. ВЫСОЦКИЙ. » ДО ВСТРЕЧИ В НОВОМ УЧЕБНОМ ГОДУ! «

НОВОСТИ | КАЛЕНДАРЬ | УЧ. ПРОГРАММЫ | КОНТРОЛЬНЫЕ | ЕГЭ и ОГЭ | ЗАНЯТИЯ | ОЛИМПИАДА | ПУБЛИКАЦИИ | ЭЛ. РЕСУРСЫ | ИНФОРМАЦИЯ

Здравствуйте, Елена Николаевна

Чтобы написать сообщение или посмотреть обсуждения и ответы на вопросы, перейдите в раздел Консультации

23.08.2024 Съезд учителей Подмосковья

28 августа в лицее им. П.Л.Капицы в г. Долгопрудном пройдет съезд учителей Московской области. На съезде планируется секция учителей математики и физики под лозунгом "Объясняй мне по физике и математике", где большое внимание будет уделено курсу вероятности и статистики в школе.

23.08.2024 Семинар в Богатых Сабах

25 августа в пгт Богатые Сабы недалеко от Казани пройдет форум учителей в школах для одаренных детей. Планируется семинар по вероятности и статистике.

КОНСУЛЬТАЦИИ


ДЕЛЕНА

- Моканкета
- Непрочитанные сообщения
- Выйти

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ВЕРТИКАЛЬ

МЫ В КОНТАКТЕ

НАШИ ПАРТНЕРЫ:

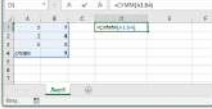


Функции Microsoft Excel

Рассмотрим две функции Microsoft Excel: СУММ и СУММПРОИЗВ

Функция СУММ

=СУММ(A1:B4)



Находит сумму численных значений в ячейках диапазона

Особенности функции СУММ:

- Диапазон можно раздвигать мышкой, а можно изменять крайние ячейки с клавиатуры. Это удобно, если диапазон большой.
- Если вставить в середину диапазона строку или столбец, диапазон автоматически расширится, если удалить – диапазон сузится.
- Можно суммировать диапазоны с разделенных столбце (строки) – нужно нажать **Ctrl** и выделять мышкой нужные диапазоны.

- Контрольные работы СтатГрада
- ЕГЭ и ОГЭ
- Занятия
- Олимпиада
- Публикации: презентации к урокам; уроки
- Эл. Ресурсы: статистические данные; компьютерные модели; интерактивные таблицы; видео

Тематическая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ по разделу «Теория вероятностей и статистика». 7 класс Вариант МА2270402

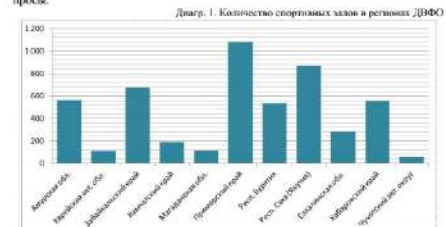
Диагностическая работа по теории вероятностей и статистике содержит пять заданий. Некоторые задания разбиты на пункты. Работа выполняется в рабочих тетрадях. На выполнение работы отводится 45 минут. При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

Желаем успеха!

В заданиях 1–3 запишите только ответ.

- Дан набор чисел:
1,6, 2, 1,3, –3,9, 1,5, –1,8, 2,3, –7,5, 9,3, –9,8.
а) Найдите среднее арифметическое набора.
б) Найдите медиану набора.

- По данным за 2020 г. построена диаграмма количества спортивных залов в регионах Дальневосточного федерального округа (ДФФО)¹. Ответьте на вопросы.



- В каких регионах ДВФО количество спортивных залов больше, чем в Забайкальском крае?
- Оцените (найдите приблизительно) размах данных.
- Медиана данных составляет 537. Найдите медианного представителя, то есть регион ДВФО, в котором количество спортивных залов наиболее близко к медиане или совпадает с ней.

¹ По данным Росстата.

© СтатГрад 2022–2023 учебный год. Публикации в интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещены.

Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов

- Приказ Министерства просвещения РФ от 4 октября 2023 г. N 738 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов

000

1. Перечень электронных образовательных ресурсов (далее - ЭОР), допущенных к использованию **при реализации обязательной части общеобразовательной программы**

Математика и информатика (предметная область)

Математика (учебный предмет)

№№ 1.2.3.1.1.-1.2.3.1.36

000 "ГлобалЛаб"	000 "ЯКласс"	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"	АО Издательство "Просвещени е"	000 "ФизиконЛа б"	000 "ИНТЕРДА"
Проектные задания. - Математика . 5, 6 классы - Вероятность и статистика. 7, 8, 9 классы	ЭОР: - Математика. 5,6 классы - Алгебра. 7,8, 9 - Геометрия. 7, 8, 9 классы - ОГЭ. Математика. 9 класс -ВПР. Математика. 5, 6, 7, 8 классы	Математика - Алгебра. 7,8, 9 - Вероятность и статистика. 7,8, 9 - Геометрия. 7, 8, 9 - Математика. 5, 6	Домашние задания. - Геометрия 7-9 - Математика. 5-6 - Алгебра. 7-9	Тренажер "Облако знаний". Математика. 5, 6 классы	- Курс уроков по математике 5 класс - Курс видеоуроков по математике 6 класс

Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов

СОО

1. Перечень электронных образовательных ресурсов (далее - ЭОР), допущенных к использованию **при реализации обязательной части** общеобразовательной программы

Математика и информатика (предметная область)

Математика (учебный предмет)

№№ 1.3.3.1.1.-1.3.3.1.11.

ООО "ЯКласс"	ФГБНУ "Институт стратегии развития образования"	АО Издательство "Просвещение"	ООО "ФизиконЛаб"
ЭОР: - Алгебра. 10, 11 - Геометрия. 10, 11	Математика. 10-11 класс. Углубленный уровень. 10 модулей	Я сдам ЕГЭ. Математика Домашние задания. - Геометрия 10-11 - Алгебра. 10-11	Тренажер "Облако знаний". Математика. 10, 11 классы

Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов

2. Перечень электронных образовательных ресурсов (далее - ЭОР), допущенных к использованию **при реализации обязательной части** общеобразовательной программы

Математика и информатика (предметная область)

Математика (учебный предмет)

ООО

№№ 2.2.8.-2.2.11.

- "Математическая грамотность. Основное общее образование" 6-8, АО "Издательство "Просвещение"
- Курс уроков по алгебре 7 класс, ООО "ИНТЕРДА"
- Тесты и тренажёры с автоматической проверкой по курсу математики за 6 класс, ООО "ИНТЕРДА"
- "Функциональная грамотность. Банк заданий". Курс внеурочной деятельности", 7-9 класс, АО Издательство "Просвещение"

СОО

Математика - НЕТ

3. Адаптированные общеобразовательные программы

Математика - НЕТ

В помощь учителю математики

ЦОР

ФГИС «Моя школа»

федеральная государственная информационная система фгис моя школа

Яндекс федеральная государственная информационная система фгис мс Найти

Поиск Картинки Видео Карты Товары Переводчик Все

ЦОС Моя Школа
myschool.edu.ru
Российская электронная школа. Интерактивные уроки с 1 по 11 класс от лучших учителей страны. Чаты, видеозвонки, конференции. Читать ещё
Не найдено: фгис, федеральная

Моя школа
Министерво просвещения Российской Федерации.

Вопросы и ответы
Инструкции и методические рекомендации для...

Новости
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение...

Открыть в новой вкладке
Национальный проект «Образование».

ФГИС "МОЯ ШКОЛА"
shkola14vorgashor-r11.gosweb.gosuslugi.ru > фгис/ >
Государственная информационная система ФГИС «Моя школа» выступает здесь центральным звеном. моя школа. Регистрация. Зарегистрироваться на платформе до 2023 года необходимо всем участникам общеобразовательного процесса. Читать ещё

ФГИС Моя школа — ВКонтакте
vk.com > myschool.edu
Подписчиков: 21,3 тыс. О себе: Образовательная платформа с единым доступом к цифровым сервисам и учебным материалам для учащихся, педагогов и родителей.

ФГИС «Моя школа» | Часто задаваемые вопросы
myschool.guppros.ru > faq/
«Моя школа» - это федеральная государственная информационная система, созданная Министерством просвещения России для реализации образовательных программ общего и среднего профессионального образования. Читать ещё

Инструкции - Информационный портал ФГИС "Моя..."
help-myschool.edu.ru
Регистрация законных представителей во ФГИС «Моя школа». Регистрация обучающихся младше 14 лет во ФГИС «Моя школа». Читать ещё

Справка Система управления образованием Приложение: обновить

Типичный лист

Поворотная записка

Содержание

Планируемые результаты

Тематическое планирование

Получить планирование

Учебно-методическое обеспечение

Тематическое планирование (ID: 12661279)
Главная > Рабочие программы > Вероятность и статистика (для 7–9 классов образовательных организаций)

ИД Связь с рубриками Специальность: фгис Ссылка: фгис Планирование программы

Справка

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела в планировании	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Включая работы	Практические работы	
1	Представление данных	7	включая задания	2	[Диагностика ЦОР: https://znanio.ru/1411160/]
2	Оценочная статистика	8	включая задания	1	[Наблюдения ЦОР: https://znanio.ru/7011100/]
3	Случайная величина	6	включая задания	1	[Наблюдения ЦОР: https://znanio.ru/7011100/]
4					

Вероятность и статистика

Учебник Видео Презентация Матрица Формулы

Поиск по учебникам

Скачать учебник

Восстановить учебник

№1
Представление данных в таблице
Шарипов В.О., Садретдинов Н.В., Валиев Н.Р., Исламов А.В.

№2
Практические вычисления по таблицам данных
Шарипов В.О., Садретдинов Н.В., Валиев Н.Р., Исламов А.В.

№3
Иллюстрации и интерпретация таблиц данных. Практические работы «Таблицы»
Шарипов В.О., Садретдинов Н.В., Валиев Н.Р., Исламов А.В.

№4
Графическое представление данных в виде столбчатых (гистограмм) диаграмм. Чтение и построение диаграмм
Шарипов В.О., Садретдинов Н.В., Валиев Н.Р., Исламов А.В.



ФГИС «Моя школа»

The screenshot shows the homepage of the 'Моя школа' (My School) portal. At the top, there is a navigation bar with the site name 'МОЯ ШКОЛА', a search icon, and a 'Войти' (Login) button. Below the navigation bar, a main heading reads 'Твой доступ к образовательным электронным ресурсам' (Your access to educational electronic resources). Underneath, a sub-heading states 'Единый доступ к образовательным сервисам и цифровым учебным материалам для учеников, родителей и учителей' (Unified access to educational services and digital learning materials for students, parents, and teachers). A blue 'Войти' button is positioned below this text. To the right of the text is a cartoon illustration of a smiling square character with arms and legs, holding a yellow flipchart with a lightbulb icon on it. Below the main heading, there are four service cards arranged in a 2x2 grid:

- Электронный дневник** (Electronic diary): Includes a calendar icon and text about lesson plans, schedules, and analytics.
- Библиотека материалов** (Library of materials): Includes a book icon and text about digital books, courses, and interactive content.
- Российская электронная школа** (Russian Electronic School): Includes a play button icon and text about interactive lessons for grades 1-11.
- Чаты, видеозвонки, конференции** (Chats, video calls, conferences): Includes a forum icon and text about a platform for learning and communication.

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

The screenshot shows the login page of the 'gosuslugi.ru' (Government Services) portal. At the top, the site name 'gosuslugi' is displayed in blue and red. Below it is a circular profile picture placeholder. The email address 'delena1975@yandex.ru' is shown, with a link to 'Другой пользователь' (Another user). There is a password field with a masked password '*****' and a 'Восстановить' (Reset) link below it. A large blue 'Войти' (Login) button is centered on the page. Below the button, there is a 'Войти другим способом' (Login in another way) section with two options: 'QR-код' (QR code) and 'Эл. подпись' (Electronic signature). At the bottom, there is a link 'Не удаётся войти?' (Having trouble logging in?) and a 'Зарегистрироваться' (Register) link.

ФГИС «Моя школа»

Класс

Выберите значение. ^

- Класс 4
- Класс 5**
- Класс 6
- Класс 7
- Класс 8
- Класс 9
- Класс 10
- Класс 11

Предмет

- Алгебра
- Математика
- География
- Биология
- Физика
- Русский язык
- Английский язык
- Геометрия
- Естествознание

...

- Классный час
- История России
- Всеобщая история
- Технология
- ОБЖ ЗПР
- ОБЖ ТНР
- ОБЖ РАС
- Вероятность и статистика
- Основы духовно-
нравственной культуры
народов России

[← Назад в Мою Школу](#)[Актуальные темы уроков](#)[Каталог](#)

Урок

Алгебра

7 класс

Базовый

Свойства функций. 2

Автор: Будилова С. В.

[Посмотреть](#)

Краткая информация по уроку

Урок по предмету «Алгебра» для 7 класса по теме «Свойства функций 2». Урок освоения новых знаний и умений. На уроке предусмотрено использование следующих типов электронных образовательных материалов: «Диагностическая работа», «Самостоятельная работа».

Тип урока

Урок освоения новых знаний и умений

Ключевые слова

Соответствует обновленному ФГОС

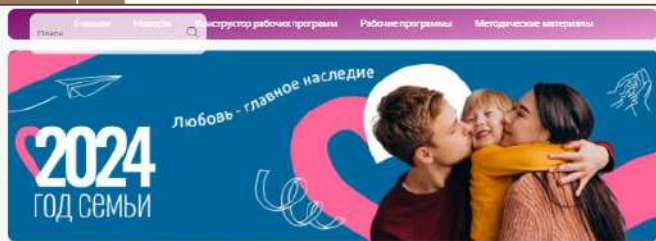
Включен в Федеральный перечень ЭОР



Помощь учителю математики



ЦОР



Новости
Опубликована рабочая программа «Культурное проектирование». Черчение
Актуальные вопросы преподавания математики в начальной школе
Цифровые платформы для учителей

Нормативно-документы

Рабочие программы

Конструктор учебных планов

Конструктор рабочих программ

Методические материалы
Подборка методических материалов для учителей предметников, классных руководителей, воспитателей по воспитанию

Год педагога и наставника

Разговоры о возможном

Виртуальные лабораторные работы

Функциональная грамотность

Методические семинары

Всероссийская олимпиада школьников

Горячая линия по вопросам ФГОС

Методические интерактивные курсы

Научные исследования

Методический журнал «Образ действия»

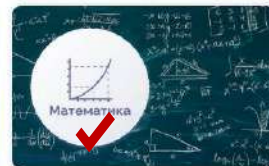
Профилактика и поддержка трудностей в обучении

Методическое пособие

Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования



Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне среднего общего образования



В помощь учителю математики



ЦОР

Виртуальные лабораторные и
практические работы
на углубленном уровне среднего
общего образования

Выберите лабораторную работу



Тема:
Построение графика линейной функции



Тема:
Построение графика обратной пропорциональности



Тема:
Арифметическая и геометрическая прогрессии



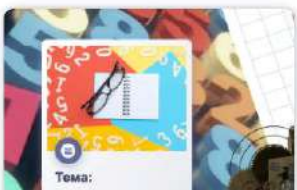
Тема:
Развертки многогранников



Тема:
Длина окружности и площадь круга



Тема:
Координаты и векторы



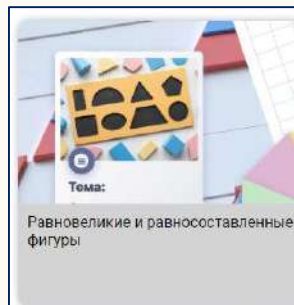
Тема:
Простые числа



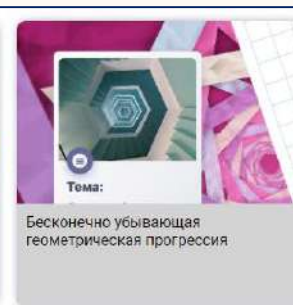
Тема:
Признаки делимости



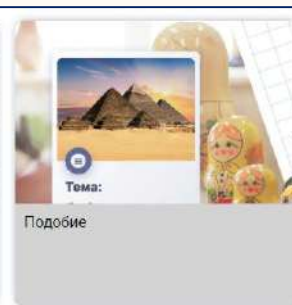
Тема:
Движение плоскости



Тема:
Равновеликие и равносоставленные фигуры



Тема:
Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия

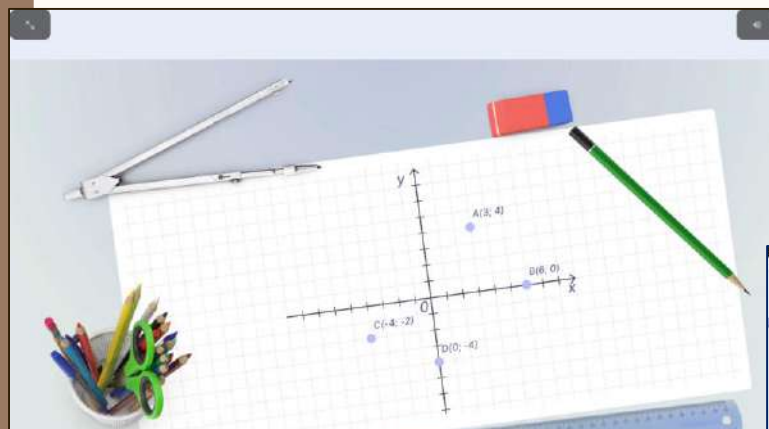


Тема:
Подобие



Тема:
Преобразования графиков функций

<https://content.edsoo.ru/lab/subject/3/>



Исследовательская задача, ситуация

Вам предстоит выполнить лабораторную работу по теме «Координаты и векторы».

Вы давно знакомы с системой координат, умеете работать с координатной плоскостью, строить графики функций. Также вы познакомились с понятием вектора, изучили элементы векторной алгебры. Наша серия виртуальных работ посвящена знакомству с векторным и координатным методами как мощным средством построения и исследования математических моделей и применению этих методов при решении задач. В серии из четырёх работ две связаны с векторным методом и две — с координатным. Сначала мы познакомимся с каждым из них, а затем посмотрим, как их можно применять при проведении учебных исследований и решении задач.

Цель работы

Изучение и применение координатного и векторного методов решения задач.

Образовательные результаты

Координаты и векторы



Теоретический материал

Тезаурус

Отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек считается началом, а какая — концом, называется **направленным отрезком** или **вектором**. Направление вектора задается его началом и концом.

Длина вектора — длина отрезка, определяющего данный вектор.

Равные векторы — векторы, имеющие равные длины и одинаковые направления.

Коллинеарные векторы — ненулевые векторы, лежащие на одной прямой или на параллельных прямых.

Сонаправленные векторы — ненулевые векторы, имеющие одинаковые направления (одно направление).

Противоположные векторы — это ненулевые векторы, имеющие противоположные направления.

Нулевой вектор — точка. Начало нулевого вектора совпадает с его концом.

Суммой двух векторов называется вектор, построенный по правилу треугольника (рис. 1) или по правилу параллелограмма (рис. 2).



Инструкция

Лабораторная работа №3

- Определите координаты вершин трапеции
- Вычислите координаты вершин равностороннего треугольника
- Определите координаты точки пересечения диагоналей трапеции
- Определите длину отрезка по координатам концов
- Выведите формулу длины отрезка в координатах

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

Открытый банк заданий ЕГЭ • **Открытый банк заданий ОГЭ** • Итоговое сочинение • Итоговое собеседование • Иностранцам гражданам

Открытый банк оценочных средств по русскому языку • Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности

Открытый банк заданий для оценки читательской грамотности

ФГБНУ «ФИПИ» → ОГЭ → **Открытый банк заданий ОГЭ**

Открытый банк заданий ОГЭ

Новый открытый банк заданий ОГЭ



Новая версия открытого банка заданий ОГЭ, работавшая в 2022-2023 гг. в тестовом режиме, с 2024 года переходит в штатный режим работы. Новая версия открытого банка содержит только актуальные задания и обладает расширенными функциональными возможностями, позволяющими не только производить поиски и сортировку заданий, но и выполнять задания с кратким ответом с проверкой в онлайн формате.

В связи с переходом новой версии открытого банка заданий в штатный режим работы предыдущая версия открытого банка заданий ОГЭ с января 2024 года прекращает работу.

<https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2>

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

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

Открытый банк заданий ЕГЭ • **Открытый банк заданий ОГЭ** • Итоговое сочинение • Итоговое собеседование • Иностранцам гражданам

Открытый банк оценочных средств по русскому языку • Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности

Открытый банк заданий для оценки читательской грамотности

ФГБНУ «ФИПИ» → ЕГЭ → **Открытый банк заданий ЕГЭ**

Открытый банк заданий ЕГЭ

Новый открытый банк заданий ЕГЭ



Новая версия открытого банка заданий ЕГЭ, работавшая в 2022-2023 гг. в тестовом режиме, с 2024 года переходит в штатный режим работы. Новая версия открытого банка содержит только актуальные задания и обладает расширенными функциональными возможностями, позволяющими не только производить поиски и сортировку заданий, но и выполнять задания с кратким ответом с проверкой в онлайн формате.

В связи с переходом новой версии открытого банка заданий в штатный режим работы предыдущая версия открытого банка заданий ЕГЭ с января 2024 года прекращает работу.

В помощь учителю математики

Русский язык **Математика** Физика Химия Информатика и ИКТ Биология
История География Обществознание Литература Английский язык Немецкий язык
Французский язык Испанский язык



Основной государственный экзамен по математике

Начать

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8>

ЦОР

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-2>

Русский язык **Математика** Физика Химия Информатика Биология История
География Обществознание Литература Английский язык Немецкий язык
Французский язык Испанский язык Китайский язык



Единый государственный экзамен по математике

- Базовый уровень
- Профильный уровень

В помощь учителю математики

oge.fipi.ru Открытый банк тестовых заданий

Федеральный институт педагогических измерений
ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Открытый банк заданий ОГЭ Тематические банки оценочных средств

Банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности Банк заданий для оценки читательской грамотности Открытый банк оценочных средств

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) Официальный интернет-портал Единого государственного экзамена

Федеральный институт педагогических измерений
ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Открытый банк заданий ОГЭ Тематические банки оценочных средств

Английский язык En	Биология	География	Информатика
Испанский язык Es	История	Литература	Математика ✓
Немецкий язык De	Обществознание	Русский язык	Физика
Французский язык Fr	Химия		

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) Официальный интернет-портал Единого государственного экзамена (ЕГЭ) ГИА 9 © 2004-2024. Федеральный институт педагогических измерений. Все права защищены.

<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8>

В помощь учителю математики

← ① ↻ oge.fipi.ru Открытый банк тестовых заданий

Федеральный институт педагогических измерений
ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Открытый банк заданий ОГЭ | Математика

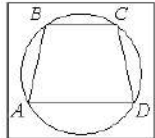
↓ ПОДБОР ЗАДАНИЙ Кол-во заданий: 3285

① ... ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ... ③28

Выбрать страницу ↓

Впишите правильный ответ.

Угол A трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC , вписанной в окружность, равен 59° . Найдите угол B этой трапеции. Ответ дайте в градусах.



i Номер: D5834D ★ Статус задания: НЕ РЕШЕНО ОТВЕТИТЬ

Впишите правильный ответ.

Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{1}{16} \cdot x^6 y^4}$ при $x = 2$ и $y = 5$.

i Номер: D4F24A ★ Статус задания: НЕ РЕШЕНО ОТВЕТИТЬ

Впишите правильный ответ.

Найдите значение выражения $\frac{9^{-6} \cdot 9^{15}}{9^7}$.

Активация Windows
Чтобы активировать Windows

В помощь учителю математики



Федеральный институт педагогических измерений
ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Открытый банк заданий ЕГЭ

Открытый банк итогового изложения

Английский язык 	Биология 	География 	Информатика и ИКТ
Испанский язык 	История 	Китайский язык 	Литература
Математика. Базовый уровень 	Математика. Профильный уровень 	Немецкий язык 	Обществознание
Русский язык 	Физика 	Французский язык 	Химия

В помощь учителю математики

Федеральный институт педагогических измерений

Открытый банк заданий ЕГЭ

Открытый банк заданий ЕГЭ / Математика. Базовый уровень

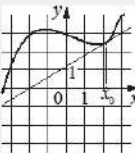
Алгебра
Уравнения и неравенства
Функции
Начала математического анализа
Геометрия
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

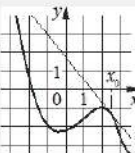
Начала математического анализа (117)

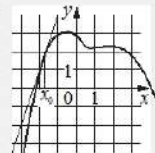
[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12]

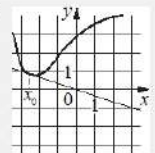
На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой x_0 . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ

А) 

Б) 

В) 

Г) 

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) $-\frac{1}{3}$
- 2) $-1,25$
- 3) $0,6$
- 4) 3

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

0463-47

В помощь учителю математики

Федеральный институт педагогических измерений

Открытый банк заданий ЕГЭ

Открытый банк заданий ЕГЭ / Математика. Профильный уровень

Алгебра

Уравнения и неравенства

Функции

Начала математического анализа

Геометрия

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уравнения и неравенства (1507)

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103] [104] [105] [106] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [115] [116] [117] [118] [119] [120] [121] [122] [123] [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130] [131] [132] [133] [134] [135] [136] [137] [138] [139] [140] [141] [142] [143] [144] [145] [146] [147] [148] [149] [150] [151]

а) Решите уравнение $\frac{9 \sin 2x - 3^2 \sqrt{2} \sin x}{\sqrt{11} \sin x} = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$.

F1DA042

а) Решите уравнение

$8^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 2^{5-x} = 0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_4 5; \sqrt{3}]$.

F22045

Первый час автомобиль ехал со скоростью 115 км/ч, следующие три часа — со скоростью 45 км/ч, а затем два часа — со скоростью 40 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

G8T941

Бегун пробежал 250 м за 36 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

2CA543

Смешав 24-процентный и 67-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 41-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 45-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 24-процентного раствора использовали для получения смеси?

92BF4F

В помощь учителю математики

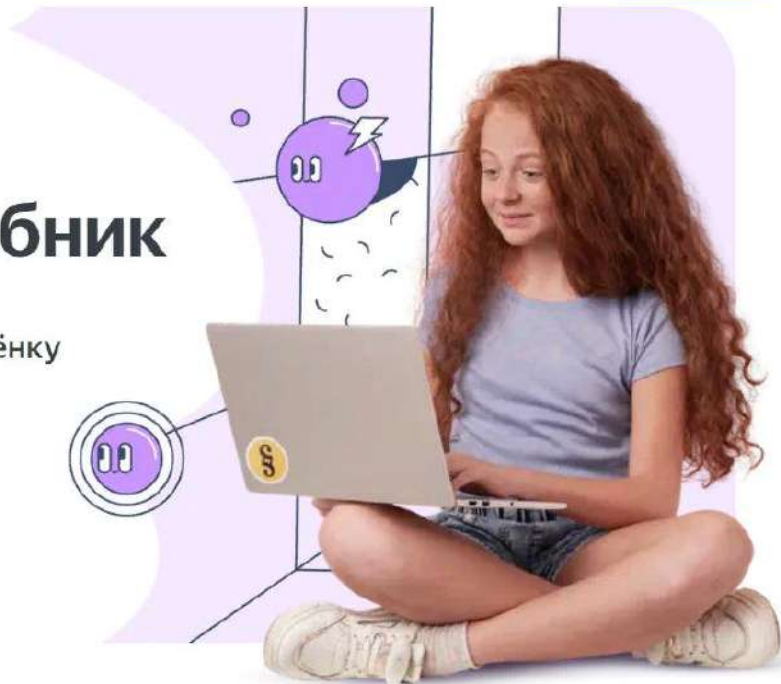
Яндекс  Учебник Учебник Проекты

Открыть Учебник

Яндекс Учебник

Делаем IT-образование
доступным каждому ребёнку

Войти



Материалы соответствуют ФГОС и требованиям безопасности Роскомнадзора



Используется более чем в 30 000 школ

В помощь учителю математики

education.yandex.ru Мои классы — Яндекс Учебник

Яндекс Учебник Главная Мои занятия Журнал Олимпиады Экзамены Классы Портфолио КПК Помощь

Мои классы

Ученики Учителя Предметы

Если ученик забудет логин и код, вы всегда сможете ему напомнить [Распечатать логины и коды](#)

№	Фамилия и имя	Логин ?	Код школы ?	
		ВУЛКАН91	302416	...
		АДРЕС82	302416	...
		КОМПОТ91	302416	...
		ДЕНЬ00	302416	...
		ТАБУН37	302416	...

7 «А» Класс
МБОУ "Хабарск..."

7 «Б» Класс
МБОУ "Хабарск..."

9 «А» Класс
МБОУ "Хабарск..."

[Добавить класс](#)

Архив

7 «В» Класс
МБОУ "Хабарск..."

Расскажите родителям о
Яндекс Учебнике
Мы подготовили документ,
который поможет ответить

В помощь учителю математики

Обучающее занятие

с 22.01 04:17 • Выдано

Статистика по занятию

Статистика появится, когда ученики приступят к работе.

Сравниваем обыкновенные дроби

Добавить комментарий

10 карточек

+ Добавить карточку

▶ Вывести на доску

👤 Посмотреть как ученик

1. Определи какая часть фигуры закрашена на каждом рисунке.

2. Сравни дроби.

3. Сравни дроби.

4. Сравни числа.

5. Сравни дроби.

6. Сравни дроби, приведи их к наименьшему общему.

7. Сравни дроби, приведи их к наименьшему общему.

8. Определи какая из дробей ближе к единице и сравни их.

9. Сравни дроби сначала $\frac{1}{5}$ и $\frac{1}{10}$ в потом между $\frac{1}{5}$ и $\frac{1}{10}$.

10. Выбери способ, наиболее подходящий для сравнения двух.

Ссылка для учеников

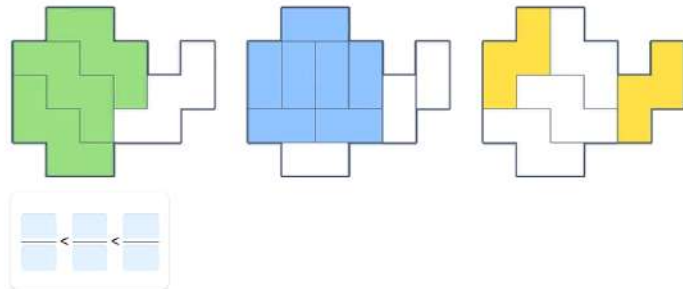
<https://clck.ru/37yvD7>

Настроить выдачу

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейди

Определи какая часть фигуры закрашена на каждом рисунке. Запиши ответ в виде неравенства.



Выбери способ, наиболее подходящий для сравнения двух дробей.

$\frac{7}{22}$ и $\frac{7}{31}$

сравнение дробей с общим числителем

$\frac{13}{74}$ и $\frac{25}{74}$

сравнение дробей с общим знаменателем

$\frac{13}{15}$ и $\frac{29}{31}$

сравнение дополнений до 1

$\frac{3}{17}$ и $\frac{6}{35}$

сравнение с $\frac{1}{2}$

$\frac{27}{51}$ и $\frac{34}{71}$

приведением к общему числителю

$\frac{13}{16}$ и $\frac{17}{24}$

приведением к общему знаменателю

В помощь учителю математики

education.yandex.ru

Яндекс Учебник

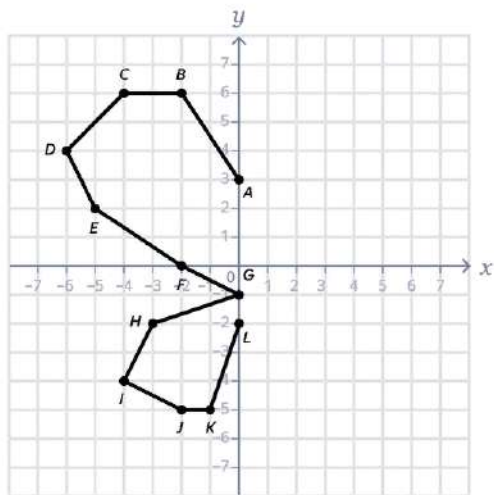


Задание сдано

Работа у доски

Закончить

Запиши координаты точек, соединив которые, можно будет получить рисунок симметричный относительно оси y .



B' (;)

C' (;)

D' (;)

E' (;)

F' (;)

H' (;)

I' (;)

J' (;)

K' (;)

Нет ответа. Посмотри правильный ответ.



Ответ

Дальше

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите

Реализация воспитательного компонента средствами предмета

Федеральная рабочая программа воспитания ФОР
ООО(п.166)/ ФОР СОО (п.130)



Модуль «Урочная деятельность»

- **подбор** соответствующего **содержания уроков**
- **включение** в рабочие программы, учет в определении воспитательных задач уроков целевых ориентиров **результатов воспитания**, модулей тематики календарного плана воспитательной работы
- **выбор методов, методик, технологий**
- **применение интерактивных форм** учебной работы
- **побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения**, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками
 - организацию **наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками**
 - инициирование и **поддержку исследовательской/ проектной деятельности обучающихся**

Реализация воспитательного компонента средствами предмета

Федеральная рабочая программа воспитания ФОР ООО(п.166)/ ФОР СОО (п.130)



Модуль «Внеурочная деятельность»

Направленность курсов/занятий

- патриотическая, гражданско-патриотическая, военно-патриотическая, краеведческая, историко-культурная
- духовно-нравственная
- познавательная, научная, исследовательская, просветительская
- экологическая, природоохранная
- область искусств, художественного творчества разных видов и жанров
- туристско-краеведческая
- оздоровительная и спортивная

Оценка качества образования

Качество образования - комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

ГИС "Федеральная информационная система оценки качества образования"

Правила её формирования и введения утверждены Правительством РФ от 17.02.2024 № 182 и вступают в силу с 1 сентября 2024 года

Индекс качества общего образования



- это комплексный показатель образовательной деятельности, отражающий качество подготовки обучающихся и условия реализации общеобразовательных программ в соответствии с требованиями государства и потребностями граждан

Инструмент для
оценки состояния
системы
образования

Информация о
качестве
образования

Рекомендации по
повышению
качества
образования

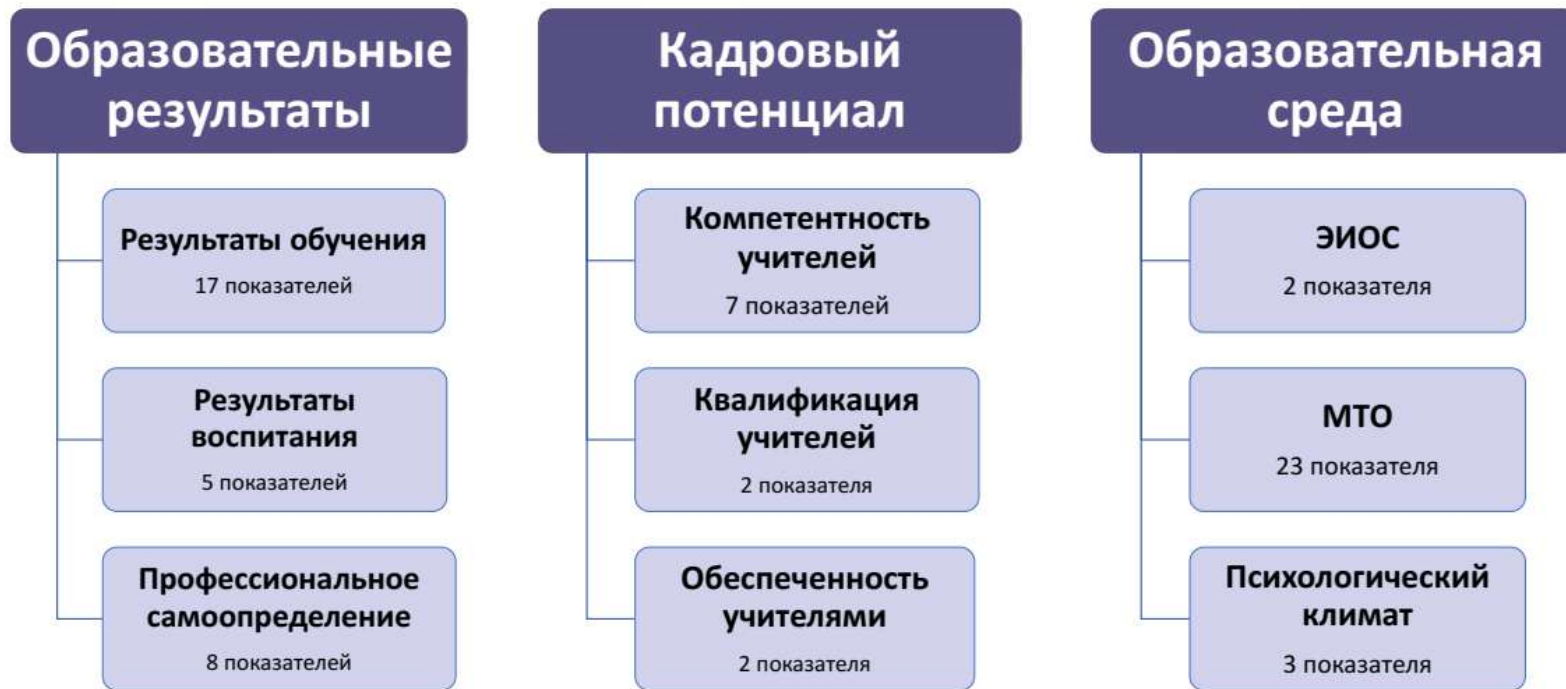
*Информация из презентации Алтыниковой Н.В.,
директор ФГБУ «Росаккредагентство», кандидат педагогических наук, доцент

Структура Индекса качества общего образования

3 направления

9 критериев

69 показателей



*Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредитация», кандидат педагогических наук, доцент

Образовательные результаты: обучение



Приоритеты:

- Физико-математическое и естественнонаучное образование
- Практикоориентированность обучения
- Инженерно-технические кадры для различных отраслей экономики

*Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредагенство», кандидат педагогических наук, доцент

Образовательные результаты: профессиональное самоопределение



*Информация из презентации Алтыниковой Н.В.,
директор ФГБУ «Росаккредагенство», кандидат педагогических наук, доцент

Образовательные результаты: воспитание



*Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредагенство», кандидат педагогических наук, доцент

Кадровый потенциал

Компетентность

Доля учителей **математики, русского языка, химии, физики, биологии**, имеющих базовый уровень компетенций и выше

Доля классных руководителей, имеющих базовый уровень и выше компетенций, необходимых для **осуществления воспитательной деятельности**

Квалификация

Доля учителей, имеющих **первую или высшую квалификационные категории (НОО)**

Доля учителей, имеющих **первую или высшую квалификационные категории (ООО, СОО)**

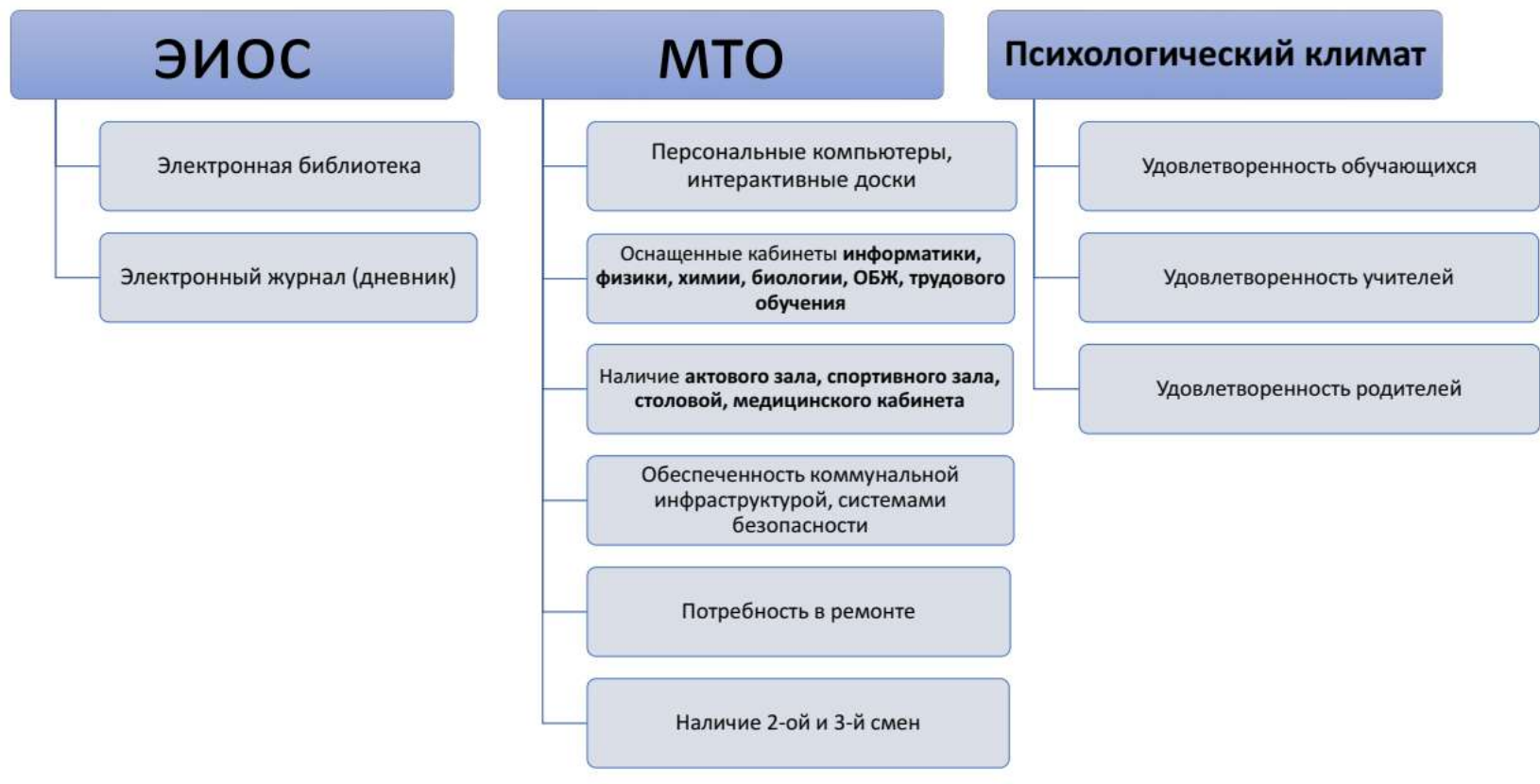
Обеспеченность

Доля **молодых учителей до 35 лет**

Доля **фактически занятых ставок** учителей в общем числе ставок учителей

* Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредитация», кандидат педагогических наук, доцент

Образовательная среда



*Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредитация», кандидат педагогических наук, доцент

Смысл показателей



* Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредитация», кандидат педагогических наук, доцент

Расчет индекса качества образования

№ п/п	Наименование направлений и критериев	Количество показателей	МАХ за один показатель	МАХ по направлениям и критериям
1	Образовательные результаты	30	3	90
1.1	Результаты обучения	17	3	51
1.2	Профессиональное самоопределение	8	3	24
1.3	Результаты воспитания	5	3	15
2	Кадровый потенциал	11	2	22
2.1	Компетентность учителей	7	2	14
2.2	Квалификация учителей	2	2	4
2.3	Обеспеченность учителями	2	2	4
3	Образовательная среда	28	1	28
3.1	Электронная информационно-образовательная среда	2	1	2
3.2	Материально-техническое обеспечение	23	1	23
3.3	Психологический климат	3	1	3
	ВСЕГО	69		140

* Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредитация», кандидат педагогических наук, доцент

Шкала оценивания



*Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредитация», кандидат педагогических наук, доцент

Уровни качества общего образования

Уровень	Характеристика
Высокий	<ul style="list-style-type: none">• Высокий уровень академических и личностных результатов у большинства обучающихся.• Эффективная система воспитания, обеспечивающая формирование у обучающихся гражданской идентичности, патриотизма и чувства гордости за свою Родину.• Высокий уровень профессионализма большинства учителей.• В большинстве школ создана современная, комфортная и безопасная образовательная среда.
Средний	<ul style="list-style-type: none">• Академические и личностные результаты большинства обучающихся средние и (или) высокие, соответствуют требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.• Система воспитания в целом эффективна и обеспечивает формирование у обучающихся гражданской идентичности, патриотизма и чувства гордости за свою Родину.• Возможно наличие проблемы в обеспеченности высокопрофессиональными педагогическими кадрами, недостаточно эффективная кадровая политика.• Современная образовательная среда создана не во всех образовательных организациях, в части школ отсутствует современная бытовая инфраструктура, условия для занятий спортом, творчеством, практической и исследовательской деятельностью.
Низкий	<ul style="list-style-type: none">• У многих обучающихся имеются низкие образовательные результаты.• Система воспитания возможно недостаточно эффективна.• Имеются проблемы в обеспеченности высокопрофессиональными педагогическими кадрами, недостаточно эффективная кадровая политика.• Многие образовательные организации не оснащены в полной мере современной электронной информационной образовательной средой, комфортной бытовой инфраструктурой, условиями для занятий спортом, творчеством, практической и исследовательской деятельностью.

* Информация из презентации Алтыниковой Н.В., директор ФГБУ «Росаккредагенство», кандидат педагогических наук, доцент

Система оценки и контроля



- Внешняя оценка



- Внутренняя оценка

Внешняя оценка

Национальные сопоставительные исследования качества общего образования (НИКО)

15, 17 октября
2024 года

- 8, 10 классы
- 15 школ
Алтайского края

Всероссийские проверочные работы (ВПР) ООП

11.04 - 16.05
2025 года

• - 5-8, **10** классы
- 7, 8 кл.: базовый и углублённый уровни

Всероссийские проверочные работы (ВПР) ОП СПО

Международные сопоставительные исследования качества образования

Приказы Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 13.05.2024 № 1006 и № 1008

Внешняя оценка

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ПИСЬМО от 27 июня 2024 г. N 02-168

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) в соответствии с [пунктом 6](#) Правил проведения мероприятий по оценке качества образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.04.2024 N 556 (вступает в силу с 01.09.2024), направляет для использования в работе следующие методические документы, рекомендуемые при подготовке и проведении в 2024/2025 учебном году мероприятий по оценке качества образования:

1. Методические [рекомендации](#) по подготовке и проведению национальных сопоставительных исследований [качества](#) общего образования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в 2024/2025 учебном году.
2. Методические [рекомендации](#) по подготовке и проведению всероссийских проверочных работ в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, в 2024/2025 учебном году.
3. Методические [рекомендации](#) по подготовке и проведению всероссийских проверочных работ в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования, в 2024/2025 учебном году.

Е.Е.СЕМЧЕНКО

Наименование образовательной организации Алтайского края, участника НИКО в 2024/2025 учебном году

- МБОУ Пещерская средняя общеобразовательная школа, Залесовский р-н, с. Пещерка
- МБОУ «Бурановская основная общеобразовательная школа», Павловский р-н, с. Бурановка
- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 127», г. Барнаул
- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 19», г. Яровое
- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 33», г. Бийск
- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 56», г. Барнаул
- МБОУ «Черемушкинская средняя общеобразовательная школа» имени Героя Советского Союза Ивана Николаевича Черникова, Залесовский р-н, с. Черемушкино
- МБОУ «Тулатинская средняя общеобразовательная школа», Чарышский р-он, с. Тулата

Наименование образовательной организации Алтайского края, участника НИКО в 2024/2025 учебном году

- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 118», г. Барнаул
- МБОУ «Гимназия № 40» имени Народного учителя СССР Овсиевской Руфины Серафимовны, г. Барнаул
- МБОУ Средняя общеобразовательная школа № 4 города Алейска Алтайского края
- МБОУ «Тельманская основная общеобразовательная школа»
Благовещенского
района Алтайского края, п. Тельманский
- МКОУ «Новоперуновская средняя общеобразовательная школа»
Тальменского
района Алтайского края, с. Новоперуново
- МБОУ «Быстринская средняя общеобразовательная школа им. О. Суртаева»,
Красногорский р-н, с. Быстринка
- МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1», г. Барнаул

???

Вопросы от учителей

Как выставлять отметку по учебному предмету «Математика» В АТТЕСТАТ?

Ответ:

- В соответствии с Порядком заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов.

Выставление итоговой отметки в аттестат

000

Итоговые отметки за 9 класс по учебным предметам «Русский язык», «Математика» и двум учебным предметам, сдаваемым по выбору обучающегося, определяются как **среднее арифметическое годовой и экзаменационной отметок** выпускника и выставляются в аттестат целыми числами в соответствии с правилами математического округления.

В случае если в учебном плане образовательной организации указаны учебные курсы «Алгебра», «Геометрия» и «Вероятность и статистика», то в графе «Наименование учебных предметов» указывается учебный предмет «Математика», а итоговая отметка за 9 класс по указанному учебному предмету определяется как **среднее арифметическое годовых отметок по учебным курсам «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» и экзаменационной отметки выпускника.**

* Порядок заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов (с изменениями и дополнениями в 2024 году), утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 5.10.2020 г. №546

Выставление итоговой отметки в аттестат СОО

Итоговые отметки за 11 класс определяются как **среднее арифметическое полугодových (четвертных, триместровых) и годовых отметок обучающегося за каждый год обучения** по образовательной программе среднего общего образования и выставляются в аттестат целыми числами в соответствии с правилами математического округления. В случае, если в учебном плане образовательной организации указаны учебные курсы «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия» и «Вероятность и статистика», то в графе «Наименование учебных предметов» указывается учебный предмет «Математика», а итоговая отметка за 11 класс по указанному учебному предмету определяется **как среднее арифметическое годовых отметок по учебным курсам «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия» и «Вероятность и статистика».**

* Порядок заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов (с изменениями и дополнениями в 2024 году), утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 5.10.2020 г. №546

Проекты документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов **основного государственного экзамена 2025 года**

Демонстрационный вариант ОГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 9 класс. 8 / 20

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других допустимых символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Рис. 1

Рис. 2

Автомобильное колесо представляет собой металлический диск с установленной на него резиновой шиной. Диаметр диска совпадает с диаметром внутреннего отверстия в шине. Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число означает ширину шины B в миллиметрах. Следующее число означает высоту боковины шины H в процентах ширины. В приведённом примере ширина шины равна 195 мм, а высота боковины равна 65 % от 195, то есть 126,75 мм.

Изменения в КИМ ОГЭ 2025 года

Как и в предыдущие годы, все изменения в КИМ, в том числе включение новых заданий, направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др. Корректировка системы оценивания выполнения заданий призвана повысить дифференцирующую способность конкретных заданий и экзаменационной работы в целом.

Учебный предмет	Изменения в КИМ ОГЭ 2025 г.
География История Математика Обществознание	<u>Изменений нет</u>
Биология	Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют. Максимальный балл за выполнение задания 3 снижен с 2 до 1. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы снижен с 48 до 47.
Иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский языки)	Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют. Уточнены критерии оценивания ответов на задание 35 письменной части и задание 3 устной части.
Информатика	<ol style="list-style-type: none"> В КИМ 2025 г. заданию 15 соответствует задание 15.1 из КИМ 2024 г., а заданию 16 – задание 15.2 из КИМ 2024 г. Таким образом, количество заданий в работе увеличилось с 15 до 16, а задание 15 перестало быть альтернативным. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы увеличен с 19 до 21 балла.

Проекты документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2025 года

Базовый уровень
 Профильный уровень

В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы.

В демонстрационном варианте представлено по несколько примеров заданий на некоторых позициях экзаменационной работы. В реальных вариантах экзаменационной работы на каждой позиции будет предложено только одно задание.

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2025 г. МАТЕМАТИКА, 11 класс. Профильный уровень. 12 / 23

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте **чётко и разборчиво**.

13 а) Решите уравнение $2\sin^2 x = \sqrt{2} \cos^2 x + 2\sin x$.
 б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}]$.

14 В правильном тетраэдре $ABCD$ точки M и N — середины рёбер AB и CD соответственно. Плоскость α перпендикулярна прямой MN и пересекает рёбра BC в точке K .
 а) Докажите, что прямая MN перпендикулярна рёбрам AB и CD .
 б) Найдите площадь сечения тетраэдра $ABCD$ плоскостью α , если известно, что $BK = 1$, $KC = 3$.

15 Решите неравенство $\frac{\log_2(2-x) - \log_2(x+1)}{\log_2 x^2 + \log_2 x^3 + 1} \geq 0$.

16 В июле 2026 года планируется взять кредит на десять лет в размере 800 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:
 — каждый январь долг будет возрастать на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года (r — целое число);
 — с февраля по июль каждого года необходимо оплатить одним платежом часть долга;
 — в июле 2027, 2028, 2029, 2030 и 2031 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
 — в июле 2031 года долг должен составить 200 тыс. рублей;
 — в июле 2032, 2033, 2034, 2035 и 2036 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
 — к июлю 2036 года долг должен быть выплачен полностью.
 Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 1480 тыс. рублей. Найдите r .

Изменения в КИМ ЕГЭ 2025 года

Все изменения в КИМ, в том числе включение новых заданий, направлены на усиление деятельности составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др. Корректировка системы оценивания выполнения заданий призвана повысить дифференцирующую способность конкретных заданий и экзаменационной работы в целом.

Учебный предмет	Изменения в КИМ ЕГЭ 2025 г.
Биология География История Математика <u>(базовый и профильный уровни)</u> Обществознание	Изменений нет
Информатика	Изменения структуры КИМ отсутствуют. Задание 27 в 2025 г. будет проверять умение выполнять последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Внутренняя оценка

Подходы оценки

- системно-деятельностный подход
- уровневый подход
- комплексный подход

Виды оценки

- Стартовая диагностика
- Текущая, тематическая оценка
- Промежуточная аттестация
- Психолого-педагогическое наблюдение
- Внутренний мониторинг образовательных достижений учащихся

Внутренняя оценка: рекомендации

- не проводить оценочные процедуры на первом и последнем уроках, за исключением учебных предметов, по которым проводится не более 1 урока в неделю, причем этот урок является первым или последним в расписании;
- не проводить для обучающихся одного класса более одной оценочной процедуры в день;
- проводить оценочные процедуры по каждому учебному предмету в одной параллели классов не чаще 1 раза в 2,5 недели. При этом объем учебного времени, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, не должен превышать 10% от всего объема учебного времени, отводимого на изучение данного учебного предмета в данной параллели в текущем учебном году

*Письмо Минпросвещения России от 06.08.2021 №СК-228/03 и письмо Рособнадзора от 06.08.2021 №01-169/08-01

???

Вопросы от учителей

Какие контрольно-измерительные/ оценочные материалы использовать для оценивания результатов учащихся (практические работы, контрольные работы)?

Ответ:

- Использовать УМК к учебникам
- Разрабатывать оценочные материалы самостоятельно и утверждать локальным актом образовательной организации

Запрос - предложение:

На уровне края создать рабочую группу для разработки контрольных работ для 10-11 классов в соответствии с ФОП СОО!

Рабочие тетради по учебному предмету «Математика»

Каталог продукции



<https://prosv.ru/catalog/rabochie-tetrad-i-matematika-vilenkin-n-ya-5-6/?class=6-kl%2C5-kl%2C7-kl%2C8-kl%2C9-kl%2C10-kl%2C11-kl&subject=algebra85%2Cgeometriya56%2Cmatematika39%2Cmatematicheskoe-razvitiie>



<https://prosv.ru/product/matematika-algebra-7-kl-ss-bazovii-uroven-rabochaya-tetrad-v-2-chastyah-chast-101/>

<https://shop.prosv.ru/matematika--7-kl-ss-bazovii-uroven--rabochaya-tetrad--chast-223025>



<https://prosv.ru/catalog/rabochie-tetrad-i/?class=6-kl%2C5-kl%2C7-kl%2C8-kl%2C9-kl%2C10-kl%2C11-kl&subject=algebra85%2Cgeometriya56%2Cmatematika39%2Cmatematicheskoe-razvitiie>



<https://prosv.ru/catalog/rabochie-tetrad-i/?umk=matematika-vilenkin-n-ya-5-6%2Cgeometriya-atanasyan-l-s-i-dr-7-9&class=7-kl%2C8-kl%2C9-kl%2C10-kl%2C11-kl&subject=algebra85%2Cgeometriya56%2Cmatematika39%2Cmatematicheskoe-razvitiie>

Дидактический материал по учебному предмету «Математика»

Каталог продукции



<https://prosv.ru/product/matematika-5-klass-didakticheskie-materiali201/>



<https://shop.prosv.ru/matematika--5-klass-bazoviy-uroven--kontrolnye-raboty22626>



<https://prosv.ru/product/matematika-6-klass-bazoviy-uroven-kontrolnie-raboti01/>



<https://prosv.ru/product/matematika-algebra-7-klass-bazoviy-uroven-didakticheskie-materiali01/>



<https://prosv.ru/product/matematika-geometriya-7-9-klassi-bazoviy-uroven-zadachnik-uchebnoe-posobie01/>



<https://prosv.ru/product/matematika-algebra-8-klass-bazoviy-uroven-didakticheskie-materiali01/>



<https://prosv.ru/product/matematika-algebra-8-klass-bazoviy-uroven-kontrolnie-i-samostoyatelnie-raboti01/>



<https://prosv.ru/product/matematika-algebra-9-klass-bazoviy-uroven-kontrolnie-raboti01/>



<https://shop.prosv.ru/geometriya--samostoyatelnye-i-kontrolnye-raboty--7-klass22623>



<https://prosv.ru/product/matematika-geometriya-8-klass-bazoviy-uroven-samostoyatelnie-i-kontrolnie-raboti01/>



<https://prosv.ru/product/matematika-geometriya-9-klass-bazoviy-uroven-samostoyatelnie-i-kontrolnie-raboti01/>

В помощь учителю математики



Методические материалы

- Методические пособия и рекомендации**
В данном разделе представлены методические материалы по вопросам реализации ФГОС для учителей, классных руководителей, советников по воспитанию.
[Открыть](#)
- Методические видеоуроки**
В данном разделе представлены методические видеоуроки в помощь учителю при проведении урочных и внеурочных занятий в рамках реализации ФГОС.
[Открыть](#)
- Федеральные уроки для школьников**
В данном разделе представлены материалы в помощь учителю при проведении занятий по федеральной тематике.
[Открыть](#)
- Типовой комплект методических документов**
В разделе представлены материалы по организации образовательного процесса в общеобразовательной организации.
[Открыть](#)

<https://edsoo.ru/>



Математика

Информационно-методическое письмо
об особенностях преподавания учебного предмета «Математика»
в 2024/2025 учебном году



Скачать

Реализация профильного обучения технологической (инженерной) направленности на уровне среднего общего образования (2024 г.)

Скачать PDF

Методические рекомендации. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика». 5-9 классы (2023 г.)

Скачать PDF

Методическое пособие. Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов математического блока. 5-9 классы (2023 г.)

Скачать PDF

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

Скачать PDF

Методическое пособие. Математика. 5-6 классы (2022 г.)

Скачать PDF

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

Скачать PDF

« 1 2 Далее »

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

Скачать PDF

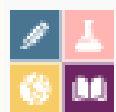
Методические рекомендации. Формирование эмоционального интеллекта обучающихся в образовательной среде. 5-9 классы (2022 г.)

Скачать PDF

Методические рекомендации. Смешанное обучение в условиях цифровой трансформации образования. Математика. Информатика (2022 г.)

Скачать PDF

В помощь учителю математики



Вид оценочных процедур	Наименование ресурса
Стартовые работы в 5 классе, в 7 классе (геометрия); итоговая контрольная работа за курс 5 класса	Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика»: методические рекомендации / под редакцией Л. О. Рословой. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023
-Итоговая контрольная работы за курс 5 класса -Тематические практические работы при изучении темы «Наглядная геометрия» в 5 классе	Математика. Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. Л. О. Рословой. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022
Итоговые контрольные работы (текст, спецификация для оценки) по курсу -«Алгебра. Углубленный уровень» 7 класс -«Геометрия. Углубленный уровень» 7 класс -«Вероятность и статистика. Углубленный уровень» 7 класс	Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. Л. О. Рословой. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022
Итоговые контрольные работы (текст, спецификация для оценки) по курсу -«Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень» 10 класс -«Геометрия. Углубленный уровень» 10 класс	Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя / под ред. Л. О. Рословой. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023.

???

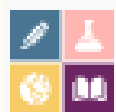
Вопросы от учителей

Где можно ознакомиться с критериями оценивания образовательных результатов учащихся (предметные, метапредметные результаты)?



- Разрабатывается **Ответ:** локальный акт образовательной организации

В помощь учителю математики



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

**Система оценки достижений
планируемых предметных результатов
освоения учебного предмета
«Математика»**

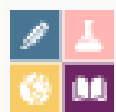
Методические рекомендации

Москва
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Значение оценочной деятельности, ее функции	4
Предметные результаты как объект проверки и оценивания	5
Многообразие видов и форм оценивания	7
Критериальное оценивание	9
1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА» И ОЦЕНКА ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	11
1.1. Особенности предметных планируемых результатов по математике	11
1.2. Планируемые результаты обучения, распределенные по годам обучения	17
1.3. Планируемые тематические результаты обучения	19
2. ВИДЫ И ФОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ	23
2.1. Итоговый контроль	24
2.2. Тематический контроль	29
2.3. Текущее оценивание	33
2.4. Стартовая диагностика	38
2.5. Самооценивание	43
ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ	46

В помощь учителю математики



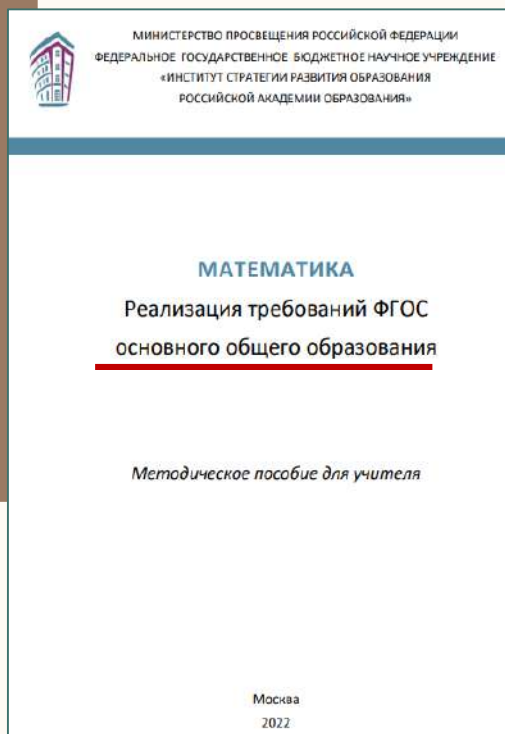
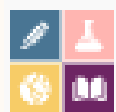
Определены уровни достижения планируемых результатов:

- обучающийся не достиг обязательного уровня подготовки, и ему выставляется отметка «2», если он выполнил менее 65% заданий обязательного уровня подготовки, включенных в контрольную работу или тест;
- обучающийся достиг обязательного уровня подготовки, ему выставляется отметка не ниже «3», если он выполнил не менее 65% заданий обязательного уровня подготовки, включенных в итоговую работу;
- обучающийся достиг повышенного уровня, ему выставляется отметка не ниже «4», если он выполнил не менее 65% общего числа заданий итоговой работы;
- обучающийся достиг высокого уровня, ему выставляется отметка «5», если он выполнил не менее 85% заданий итоговой работы.

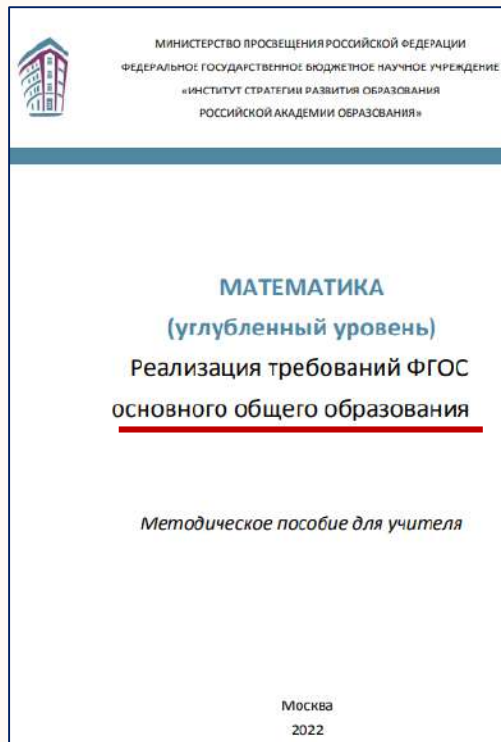
Приведены критерии

- текущего оценивания, в основе которых лежат общие критерии, основанные на степени самостоятельности обучающегося и сложности ситуации;
- оценивания результата итоговой/контрольной работы или теста;
- устного доказательства теорем по геометрии.

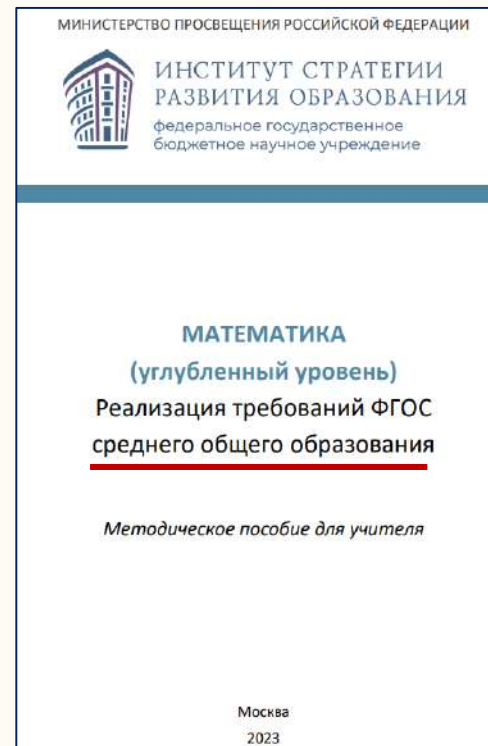
В помощь учителю математики



<https://edsoo.ru/2023/08/07/na-portale-edinoe-soderzhanie-obshhego/>

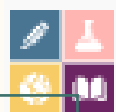


<https://edsoo.ru/2023/08/07/matematika-uglublennyj-uroven-real/>



<https://edsoo.ru/2023/10/10/metodicheskoe-posobie-matematika-10-11-klassy-uglublyonnyj-uroven-2023-g/>

В помощь учителю математики



<p>МАТЕМАТИКА</p> <p>Реализация требований ФГОС основного общего образования</p> <p>5-6 кл.</p>	<p>МАТЕМАТИКА (углубленный уровень)</p> <p>Реализация требований ФГОС основного общего образования</p> <p>7-9 кл.</p>	<p>МАТЕМАТИКА (углубленный уровень)</p> <p>Реализация требований ФГОС среднего общего образования</p> <p>10-11 кл.</p>
<p>Раздел I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</p>		
<p>- Ключевые изменения во ФГОС и в Примерной основной образовательной программе в части обучении математике/ ФРП</p>		
<p>- Примеры заданий, конкретизирующих планируемые результаты обучения за курс 5-го класса</p> <p>- Пример и итоговая контрольная работа за курс 5-го класса</p> <p>Спецификация КИМ и система оценивания</p>	<p>Пример и итоговая контрольная работа по курсу</p> <ul style="list-style-type: none">- «Алгебра. Углубленный уровень». 7 класс- «Геометрия. Углубленный уровень». 7 класс- «Вероятность и статистика. 7 кл. <p>Спецификация КИМ и система оценивания</p>	<p>Пример и итоговая контрольная работа по курсу</p> <ul style="list-style-type: none">- «Алгебра и начала математического анализа. Углубленный уровень». 10 класс- «Геометрия. Углубленный уровень». 10 класс <p>Спецификация КИМ и система оценивания</p>
<p>Раздел II. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ</p>		
<ul style="list-style-type: none">- Смысловое чтение- Практические работы- Функциональная математическая грамотность- Литература для учителя	<ul style="list-style-type: none">- Математическое моделирование- Лабораторные работы- Функциональная математическая грамотность- Литература для учителя	<ul style="list-style-type: none">- Цифровая образовательная среда- Виртуальные лабораторно-практические работы- Особенности преподавания учебного курса «Вероятность и статистика»- Литература для учителя



МАТЕМАТИКА

Реализация требований ФГОС
основного общего образования

Методическое пособие для учителя

Москва
2022

Авторы:

Л. О. Рослова, кандидат педагогических наук,
Е. Е. Алексеева, кандидат педагогических наук, Е. В. Буцко

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В 5–6-х КЛАССАХ	4
1.1. Ключевые изменения во ФГОС ООО и в Примерной основной образовательной программе в части обучения математике	5
1.2. Особенности новой Примерной рабочей программы по учебному предмету «Математика» в основной школе	8
1.3. Содержание и планируемые результаты обучения в рамках учебного предмета «Математика» для учащихся 5–6-х классов	13
1.4. Примеры заданий, конкретизирующих планируемые результаты обучения и итоговой контрольной работы за курс 5-го класса	28
1.4.1. Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы курса «Математика» (по годам обучения)	28
1.4.2. Примеры заданий, конкретизирующих планируемые результаты обучения за курс 5-го класса	35
1.4.3. Пример итоговой контрольной работы за курс 5-го класса	38
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5-ГО КЛАССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВНЫХ ТЕМ КУРСА МАТЕМАТИКИ	47
2.1. Смысловое чтение на уроках математики как основная предпосылка формирования предметных и метапредметных результатов обучения	47
2.1.1. Специфика смыслового чтения при изучении математики	47
2.1.2. Методы и приемы работы с учебником в 5-м классе	53
<i>Подведем итоги</i>	66
2.2. Формирование функциональной математической грамотности пятиклассников при изучении темы «Натуральные числа»	70
2.2.1. Планируемые результаты обучения теме «Натуральные числа»	70
2.2.2. Система задач для формирования функциональной математической грамотности	84
2.2.3. Методические рекомендации по организации процесса формирования функциональной грамотности при обучении теме «Натуральные числа»	87
2.2.4. Организация устной работы при формировании функциональной математической грамотности	93
2.2.5. Формирование функциональной математической грамотности в единстве с личностными результатами обучения	98
<i>Подведем итоги</i>	104
2.3. Особенности изучения темы «Обыкновенные дроби» в 5-м классе	105
2.3.1. Изучение дробей в 5–6-х классах	105
2.3.2. Введение понятия дроби	106
2.3.3. Изображение дробей точками на координатной прямой	109
2.3.4. Классификация дробей	110
2.3.5. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю	111
2.3.6. Сравнение дробей	114
2.3.7. Действия с дробями	117
2.3.8. Нахождение части целого и целого по его части	119
<i>Подведем итоги</i>	121
2.4. Тема «Десятичные дроби»: акценты при формировании понятия и умений оперировать с ним в 5-м классе	122
2.4.1. Планируемые результаты обучения теме «Десятичные дроби»	122
2.4.2. Организация процесса открытия пятиклассниками понятия «десятичная дробь»	133
2.4.3. Организация процесса открытия пятиклассниками правил сложения и вычитания десятичных дробей	137
2.4.4. Основные подходы к организации открытия учащимися правил умножения десятичных дробей	145
2.4.5. Постепенное открытие учащимися правил деления десятичной дроби на натуральное число и десятичную дробь	152
2.4.6. Формирование умения оперировать понятием «десятичная дробь»	159
<i>Подведем итоги</i>	169
2.5. Наглядная геометрия в 5-м классе: особенности развития геометрических представлений младших подростков	170
2.5.1. Основные положения и планируемые результаты обучения теме «Наглядная геометрия»	170
2.5.2. Возрастная психология геометрического мышления обучающихся 10–12 лет	182
2.5.3. Методические особенности обучения наглядной геометрии	184
2.5.4. Формирование умений выполнения основных действий с геометрическими объектами	187
2.5.5. Организация формирования логического и пространственного мышления при изучении наглядной геометрии	209
2.5.6. Тематические практические работы при изучении темы «Наглядная геометрия»	220
<i>Подведем итоги</i>	239
Литература для учителя	240
ПРИЛОЖЕНИЯ	247
<i>Приложение 1.</i> Примеры задач, используемых при изучении темы «Натуральные числа» для организации процесса формирования функциональной математической грамотности	247
<i>Приложение 2.</i> Примеры тем и материалов для конструирования кейса	255
<i>Приложение 3.</i> Примеры заданий для организации процесса формирования и выявления уровня сформированности функциональной математической грамотности в 5-м классе	257

1.4.2. Примеры заданий, конкретизирующих планируемые результаты обучения за курс 5-го класса

Числа и вычисления

- Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Задание 1 (базовый уровень).

Сравните числа: а) 42 982 и 42 592; б) $\frac{5}{6}$ и $\frac{7}{9}$; в) 6,25 и 6,52.

Задание 2 (повышенный уровень).

В таблице приведены результаты финального забега на 60 м четырёх участников школьных соревнований:

Номер дорожки	I	II	III	IV
Результат, с	10,40	12,09	11,10	10,04

Запишите номер дорожки, по которой бежал победитель школьных соревнований.

- Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Задание 4 (базовый уровень).

Найдите значение выражения: $(2560 - 1405) : 231$.

Задание 5 (базовый уровень).

Сначала Саша выучил $\frac{3}{10}$ стихотворения, затем ещё $\frac{2}{5}$ этого стихотворения. Какую часть стихотворения ему осталось выучить?

Решение текстовых задач

- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

Задание 8 (базовый уровень).

Велотурист выбрал маршрут длиной 45 км. Он проехал по маршруту 2 ч со скоростью 14 км/ч. Сколько километров ему осталось проехать по маршруту?

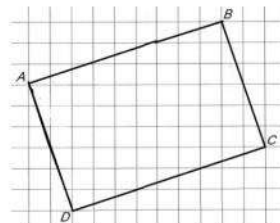
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

См. задание 2.

Наглядная геометрия

Задание 13 (повышенный уровень).

Используя результаты измерений, вычислите площадь прямоугольника $ABCD$.



1.4.3. Пример итоговой контрольной работы за курс 5-го класса

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольной работы для оценки достижения планируемых результатов обучения по МАТЕМАТИКЕ за курс 5-го класса

Назначение работы: Определение соответствия образовательных результатов освоения учебного курса «Математика» учащимися 5-го класса.

Структура работы: Всего в работе 16 заданий, среди них 11 заданий базового уровня и 5 задания повышенного уровня.

Задания разного уровня обозначены в работе специальными значками:

- – задание базового уровня (основная часть);
- – задание повышенного уровня (дополнительная часть).

Контрольная работа приводится в двух вариантах.

Время выполнения работы: На выполнение работы отводится 80 минут.

Работа выполняется на клетчатой бумаге.

План варианта работы представлен в таблице 3.

Оценивание результатов выполнения работы: Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ и привел соответствующее ответу решение.

Критерии оценивания должны быть открыты для учащихся, с тем чтобы они понимали, как и за что выставляется та или иная отметка.

План варианта контрольной работы

<i>Номер задания в работе</i>	<i>Проверяемые умения</i>	<i>Уровень сложности задания</i>	<i>Примерное время выполнения, мин</i>
1	Сравнивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби	Базовый	3
11	Распознавать параллелепипед, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда	Повышенный	4

Задания 1а, 1б, 1в, 6а, 6б, 7а, 7б, 7в оцениваются как отдельные задания.

В таблице 4 приведено рекомендуемое наименьшее число заданий, которые необходимо выполнить, чтобы получить отметки «3», «4» и «5».

Рекомендации по оцениванию выполнения контрольной работы

<i>Отметка</i>	отметка «3»		отметка «4»		отметка «5»	
<i>Выполнено верно</i>	○	●	○	●	○	●
	9	–	11	–	10	2
			9	1		115

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант 1

1. Сравните числа: о а) 42 982 и 42 592; о б) $\frac{5}{6}$ и $\frac{7}{9}$; о в) 6,25 и 6,52.

о 2. Высота горы равна 5189 м. Сколько это примерно километров?

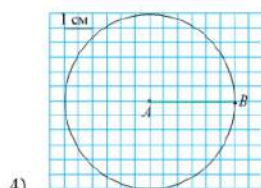
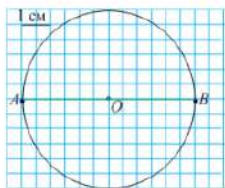
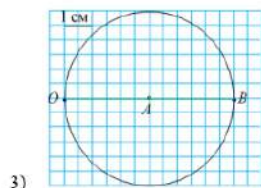
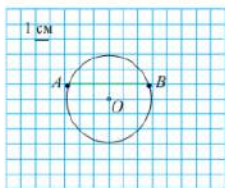
о 3. Найдите значение выражения: $(2560 - 1405) : 231$.

о 4. Велотурист выбрал маршрут длиной 45 км. Он проехал по маршруту 2 ч со скоростью 14 км/ч. Сколько километров ему осталось проехать по маршруту?

о 5. Сначала Саша выучил $\frac{3}{10}$ стихотворения, затем – ещё $\frac{2}{5}$ этого стихотворения. Какую часть стихотворения ему осталось выучить?

6. о а) Запишите номер рисунка, на котором верно выполнены построения: отметили точку O и провели окружность радиусом 3 см с центром в точке O ; провели диаметр окружности и обозначили его AB .

о б) Запишите длину диаметра построенной окружности.

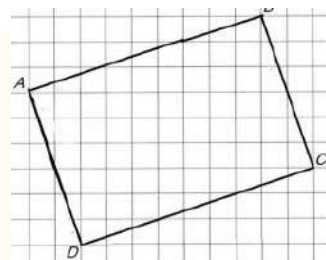


7. Выполните задания:

о а) скопируйте прямоугольник $ABCD$ в тетрадь;

о б) измерьте и запишите длины сторон прямоугольника $ABCD$;

• в) используя результаты измерений, вычислите площадь прямоугольника $ABCD$.



• 8. В таблице приведены результаты финального забега на 60 м четырёх участников школьных соревнований:

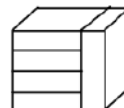
Номер дорожки	I	II	III	IV
Результат, с	10,40	12,09	11,10	10,04

Запишите номер дорожки, по которой бежал победитель школьных соревнований.

• 9. Найдите значение выражения: $2\frac{11}{18} - \frac{7}{8} : 2\frac{1}{4}$.

• 10. Запишите наименьшее и наибольшее пятизначные числа, которые можно составить, используя два раза цифру 4 и три раза цифру 0.

• 11. Параллелепипед, изображённый на рисунке, сложен из пяти одинаковых брусков с измерениями 1 см, 4 см и 7 см. Определите измерения полученного параллелепипеда.



Приведем примеры практических работ.

РАБОТА 1.

Построение узора из окружностей

РАБОТА 4.

Развертка куба

РАБОТА 3.

**Построение прямоугольника с заданными сторонами
на нелинованной бумаге**

РАБОТА 2.

Построение углов

Место в изучении темы: раздел «Линии на плоскости».

Цель работы: формирование навыков построения угла; освоение терминологии, связанной с углами, классификации углов; формирование исследовательских умений и логического мышления.

Задачи:

- 1) формировать умения сравнения и анализа геометрических объектов, выявления их существенных признаков при формулировании определения понятия «угол» и составлении схемы этого понятия;
- 2) формировать понятия «угол» и «биссектриса угла» при построении угла и биссектрисы этого угла, используя оригами;
- 3) развивать умение распознавать угол как геометрическую фигуру;
- 4) развивать умение изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развернутый углы;

Рекомендации для учителя.

Задание 1.

1) Рассмотрите фигуры, изображённые на рисунке, и выявите существенные и несущественные свойства фигур.

2) На основании выявленного существенного свойства распределите фигуры на группы.

3) Сформулируйте определение понятия «угол», объединяющее фигуры в группу, используя свойство-признак.

4) Составьте схему определения понятия «угол».

Задание 2.

Постройте углы произвольной величины и их биссектрисы, используя оригами.

Задание 3.

Постройте углы 45° , 90° , 135° , 180° , используя оригами.

Задание 4.

Изобразите на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развернутый углы, ориентируясь на выявленное свойство-признак и сформулированное определение понятия «угол».

Задание 5.

Составьте предписание построения и измерения угла при помощи транспортира.

Задание 6.

Выявите углы в различных конструкциях из геометрических фигур и в реальных объектах окружающей среды.

Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Математика» на уровне ООУ и СОУ в 2024-2025 учебном году

М.А. Гончарова, Е.Н. Даниленко, Н.В. Решетникова

Барнаул: КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2024

<https://iro22.ru/dejatelnost/redakcionno-izdatelskaja-i-bibliotechno-informacionnaja-dejatelnost/izdaniya-airo/izdaniya-airo-2024/>



Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Математика» на уровне ООУ и СОУ в 2024-2025 учебном году



Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	6
Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные основные общеобразовательные программы	6
Федеральный перечень учебников.....	25
Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов.....	36
2. СИСТЕМА ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	38
Внешняя оценка.....	39
Внутренняя оценка.....	44
3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ	49
Формирование функциональной математической грамотности в урочной деятельности	52
Формирование функциональной математической грамотности во внеурочной деятельности.....	53
4. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	60
Приложение 1. Выборка статей Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №4273-ФЗ, наиболее часто используемых в профессиональной деятельности учителя	106
Приложение 2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие педагогическую деятельность.....	116
Приложение 3. Методическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика»	125
Приложение 4. Интернет-ресурсы по формированию функциональной математической грамотности обучающихся.....	129

Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Математика» на уровне ООУ и СОУ в 2024-2025 учебном году

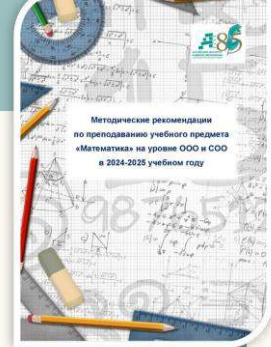


Методически
по преподаванию
«Математика» н
в 2024-20

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	6
Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные основные общеобразовательные программы	6
Федеральный перечень учебников	25
Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов	36
2. СИСТЕМА ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	38
Внешняя оценка	39
Внутренняя оценка	44
3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ	49
Формирование функциональной математической грамотности в урочной деятельности	52
Формирование функциональной математической грамотности во внеурочной деятельности	53
4. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	60
Приложение 1. Выборка статей Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №4273-ФЗ, наиболее часто используемых в профессиональной деятельности учителя	106
Приложение 2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие педагогическую деятельность	116
Приложение 3. Методическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика»	125
Приложение 4. Интернет-ресурсы по формированию функциональной математической грамотности обучающихся	129

Функциональная математическая грамотность



1

Место заданий, направленных на формирование функциональной математической грамотности, в учебниках

2

Перечень ресурсов, содержащих задания по формированию функциональной математической грамотности

3

ФООП: рекомендуемые направления ВД и примерное распределение часов

4

ИСРО РАО: рабочая программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни» для обучающихся 5-9-х классов

5

Из опыта работы учителей Алтайского края: поурочное планирование курса ВД в 9 классе

resh.edu.ru Российская электронная школа

РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА

темы уроков Поиск вход / регистрация

ПРЕДМЕТЫ КЛАССЫ УЧЕНИКУ УЧИТЕЛЮ РОДИТЕЛЮ ШКОЛЕ написать в техподдержку

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ВИКТОРИНА

сроки проведения викторины март—ноябрь 2023 года

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕНЬ ВОССОЕДИНЕНИЯ КРЫМА С РОССИЕЙ / март

ДЕНЬ КОСМОНАВТИКИ, 65 ЛЕТ СО ДНЯ ЗАПУСКА СССР ПЕРВОГО ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЗЕМЛИ / апрель

ДЕНЬ УЧИТЕЛЯ / октябрь

205 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И.С. ТУРГЕНЕВА (1818–1883) / ноябрь

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Руководство пользователя

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

ТЕАТРАЛЬНЫЕ ПОСТАНОВКИ

Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности

НОВЫЕ возможности «РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ»

Фильмы социального проекта

Активация Windows. Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

https://fg.resh.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОННЫЙ БАНК ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Войти как учитель

Войти как обучающийся / эксперт

Руководство пользователя fg@edu.ru

Вы пришли с портала "Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности"

Логин

Пароль

[Я забыл пароль](#) [Руководство пользователя](#)



← 🌐 ↻ 🔒 fg.resh.edu.ru Мероприятия

Мероприятия

[Создать мероприятие](#)

Тренировочная работа 8
Математическая грамотность
📅 2 февраля 2022 г.

Диагностическая работа № 3
Математическая грамотность
📅 12 января 2022 г.

Диагностическая работа № 2 (копия)
Математическая грамотность
📅 14 декабря 2021 г.

Диагностическая работа № 2
Математическая грамотность
📅 14 декабря 2021 г.

Диагностическая работа № 1
Математическая грамотность
📅 7 декабря 2021 г.

Мероприятия / Создание мероприятия

Новое мероприятие

Название мероприятия

Глобальные компетенции
 Естественнонаучная грамотность
 Креативное мышление
 Математическая грамотность
 Финансовая грамотность
 Читательская грамотность

Дата проведения
27.03.2023 13:00

Контрольно-измерительный материал

Вариант	Время на выполнение	КИМ	Материалы
Вариант 1		Укажите КИМ	✕

[+](#) Добавить вариант

[Сохранить](#)

Мероприятия / Создание мероприятия

Новое мероприятие

название мероприятия

Глобальные компетенции
 Естественнонаучная грамотность
 Креативное мышление
 Математическая грамотность
 Финансовая грамотность
 Читательская грамотность

Дата проведения

27.03.2023 13:00

Март 2023

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
27	28	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

13 : 00

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Выбор КИМ

Фильтр классов:

- Математическая грамотность. 5 класс. Финал соревнований. 20 минут / 5 класс
 требует экспертного оценивания
 ⌚ 20 минут
- Математическая грамотность. Классический бисквит (3 задания), 20 минут / 8 класс
 требует экспертного оценивания
 ⌚ 20 минут
- Математическая грамотность. 7 класс. Наборы к чаю. 40 минут / 7 класс
 ⌚ 40 минут
- Математическая грамотность. Столпки в кафе (3 задания), 20 минут / 8 класс
 требует экспертного оценивания
 ⌚ 20 минут
- Математическая грамотность. 6 класс. Диагностическая работа 2022. Вариант 1. 40 минут / требует экспертного оценивания
 ⌚ 40 минут
- Математическая грамотность. Чудо-арбузы (4 задания), 20 минут / 8 класс
 требует экспертного оценивания

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Центр оценки качества образования

<http://www.centeroko.ru/>

centeroko.ru Центр оценки качества образования ИСРО РАО

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»
Центр оценки качества образования

О Центре ОКД | Исследования | Публикации | Новости | Контакты

МОНИТОРИНГ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ИТОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ИТЕЛЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ
ЕВРОПЕЙСКИЕ СТАНДАРТЫ
ЛИЧНОСТНО-ПРОЦЕДУРНОСТЬ
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ
ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Материалы, новые материалы

ФГОС

ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФГОС
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ДЛЯ 5-6 КЛАССОВ

Материалы, новые материалы

Центр оценки качества образования ФГБНУ «ИСРО»:

- разрабатывает методики, инструментарий и программное обеспечение исследований по оценке качества образования;
- проводит фундаментальные исследования в области диагностики образовательных достижений школьников;
- участвует в разработке комплексной системы оценки достижения образовательных стандартов второго поколения (предметных, метапредметных и личностных результатов);
- проводит мониторинг качества общего образования на представительных выборах;
- принимал участие в международных сравнительных исследованиях качества образования в России – IEAP-II (1988-1991), TIMSS (1995-2023), PISA (2000-2022), CIVIC-ICCS (1999-2008), PIRLS (2001-2021), SITES (2001-2006), TEDS (2006), ICILS-2013;
- участвовал в разработке контрольных измерительных материалов и научно-методического обеспечения государственной итоговой аттестации ЕГЭ, ОГЭ (2001-2009).

09.02.2024. Начал работать раздел «Разработка системы диагностических работ для 5-6 классов для оценки освоения ФГОС в соответствии с федеральными рабочими программами по отдельным предметным областям (по русскому языку, математике географии, обществознанию) с учетом критериально-уровневого оценивания».

09.08.2023. Размещены основные публикации сотрудников Центра в журнале «Отечественная и зарубежная педагогика» по функциональной грамотности и международным сравнительным исследованиям и статья в британском журнале "Intelligence" на тему функциональной грамотности как общего фактора интеллекта по данным региональных мониторингов.

Поиск по сайту

Новости

Контакты

105062 г. Москва, ул. Жукковского д. 16
+7 (495) 621-76-36
centeroko@mail.ru

Мониторинг формирования функциональной грамотности

Поиск по сайту

Найти

О проекте | Банк заданий | Учебно-методические материалы | Конференции и семинары | Публикации

Контакты

105062 г. Москва, ул. Жукковского д. 16
+7 (495) 621-76-36
centeroko@mail.ru


Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы) представлен по шести направлениям: математическая грамотность, естественно-научная 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.

 [Читательская грамотность](#)

 [Математическая грамотность](#) ✓

 [Естественно-научная грамотность](#)

 [Глобальные компетенции](#)

 [Финансовая грамотность](#)

 [Креативное мышление](#)

Центр оценки качества образования

http://www.centeroko.ru/mffg/mffg_bank_ml.html



О проекте



Банк заданий



Учебно-методические материалы



Конференции и семинары



Публикации

105052 г. Москва,
ул. Жуковского, д. 16.

+7 (495) 621-76-36

centeroko@mail.ru

Математическая грамотность

Методические рекомендации 5-9 классы 2021

Методические рекомендации 5-9 классы 2022

6 класс

2022

[Список заданий](#)

Задания

- 01 Аквариумисты_текст
- 02 Велоскоплет_текст
- 03 Изготовление фигур_текст
- 04 Конструктор-фантазия_текст
- 05 Летний лагерь_текст
- 06 Малыры_текст
- 07 Пирожные_текст
- 08 Сибирская саранча_текст
- 09 Финал соревнований_текст

Характеристики заданий и система оценивания

- 01 Аквариумисты_критерии
- 02 Велоскоплет_критерии
- 03 Изготовление фигур_критерии
- 04 Конструктор-фантазия_критерии
- 05 Летний лагерь_критерии
- 06 Малыры_критерии
- 07 Пирожные_критерии
- 08 Сибирская саранча_критерии
- 09 Финал соревнований_критерии

Диагностические материалы

- [Спецификация диагностической работы](#)
[Диагностическая работа 2022. Вариант 1](#)
[Характеристики заданий и система оценивания к варианту 1](#)
[Диагностическая работа 2022. Вариант 2](#)
[Характеристики заданий и система оценивания к варианту 2](#)

2021

[Список заданий](#)

Задания

- 01 Аккумулятор радиотелефона_текст
- 02 Велоследисты_текст
- 03 Граффити_текст
- 04 Грибная охота_текст
- 05 Деревянная фантазия_текст
- 06 Зеленый кузнечик_текст
- 07 Земляника_текст
- 08 Карнавал в школе_текст
- 09 Коосс_текст
- 10 Магазины хозяйственных товаров_текст
- 11 Парк_текст
- 12 Сиродина_текст
- 13 Соц_текст

Характеристики заданий и система оценивания

- 01 Аккумулятор радиотелефона_критерии
- 02 Велоследисты_критерии
- 03 Граффити_критерии
- 04 Грибная охота_критерии
- 05 Деревянная фантазия_критерии
- 06 Зеленый кузнечик_критерии
- 07 Земляника_критерии
- 08 Карнавал в школе_критерии
- 09 Коосс_критерии
- 10 Магазины хозяйственных товаров_критерии
- 11 Парк_критерии
- 12 Сиродина_критерии
- 13 Соц_критерии

6 класс

2022

[Список заданий](#)

Задания

- 01 Кошарова дорожка_текст
- 02 Подготовка к проекту_текст
- 03 Игра на льду_текст
- 04 Игры в парк_текст
- 05 Футбольное поле_текст
- 06 День альпиниста_текст

Характеристики заданий

- 01 Кошарова дорожка_критерии
- 02 Подготовка к проекту_критерии
- 03 Игра на льду_критерии
- 04 Игры в парк_критерии
- 05 Футбольное поле_критерии
- 06 День альпиниста_критерии

Диагностические материалы

- [Спецификация диагностической работы](#)
[Диагностическая работа 2022. Вариант 1](#)
[Характеристики заданий и система оценивания к варианту 1](#)
[Диагностическая работа 2022. Вариант 2](#)
[Характеристики заданий и система оценивания к варианту 2](#)

2021

[Список заданий](#)

Задания

- 01 Встреча вены_текст
- 02 Выставка напороматов_текст
- 03 Занятия Аллы_текст
- 04 Квадрат_текст
- 05 Ковер в детскую комнату_текст
- 06 Куиз по Лене_текст
- 07 Подели из пластиковой бутылки_текст
- 08 Пункты по ящику_текст
- 09 Продажи сувениров_текст
- 10 Садовая дорожка_текст
- 11 Сообщения_текст
- 12 Флешки_текст
- 13 Экскурсия в музей_текст
- 14 Электробус_текст
- 15 Электросамолеты_текст

Характеристики заданий

- 01 Встреча вены_критерии
- 02 Выставка напороматов_критерии
- 03 Занятия Аллы_критерии
- 04 Квадрат_критерии
- 05 Ковер в детскую комнату_критерии
- 06 Куиз по Лене_критерии
- 07 Подели из пластиковой бутылки_критерии
- 08 Пункты по ящику_критерии
- 09 Продажи сувениров_критерии
- 10 Садовая дорожка_критерии
- 11 Сообщения_критерии
- 12 Флешки_критерии
- 13 Экскурсия в музей_критерии
- 14 Электробус_критерии
- 15 Электросамолеты_критерии

2019/2020

[список заданий](#)

[задания](#)
[характеристики заданий и система оценивания](#)
[методические комментарии к заданиям](#)

7 класс

2022

[Список заданий](#)

Задания

- 01 Ампла прожек_текст
- 02 Коробки на поддоне_текст
- 03 Наборы к чаю_текст
- 04 Продажи по регионам_текст
- 05 Средства для стирки белья_текст
- 06 Финальные матчи_текст

Характеристики заданий и система оценивания

- 01 Ампла прожек_критерии
- 02 Коробки на поддоне_критерии
- 03 Наборы к чаю_критерии
- 04 Продажи по регионам_критерии
- 05 Средства для стирки белья_критерии
- 06 Финальные матчи_критерии

8 класс

2022

[Список заданий](#)

Задания

- 01 Дебетовая карта с кешбэком_текст
- 02 Баннер_текст
- 03 Вилочный погрузчик_текст
- 04 Колл-центр_текст
- 05 Крутизна склона_текст
- 06 Покупка досок_текст
- 07 Рекламная статистика_текст

Характеристики заданий и система оценивания

- 01 Дебетовая карта с кешбэком_критерии
- 02 Баннер_критерии
- 03 Вилочный погрузчик_критерии
- 04 Колл-центр_критерии
- 05 Крутизна склона_критерии
- 06 Покупка досок_критерии
- 07 Рекламная статистика_критерии

9 класс

2022

[Список заданий](#)

Задания

- 01 Абонент сис-ласс_текст
- 02 Зонты в коробе_текст
- 03 Плиты_текст
- 04 Пункты на карте города_текст
- 05 Спешер_текст
- 06 Формат бумаги серии А_текст

Характеристики заданий и система оценивания

- 01 Абонент сис-ласс_критерии
- 02 Зонты в коробе_критерии
- 03 Плиты_критерии
- 04 Пункты на карте города_критерии
- 05 Спешер_критерии
- 06 Формат бумаги серии А_критерии

Диагностические материалы

- [Спецификация диагностической работы](#)
[Диагностическая работа 2022. Вариант 1](#)
[Характеристики заданий и система оценивания к варианту 1](#)
[Диагностическая работа 2022. Вариант 2](#)
[Характеристики заданий и система оценивания к варианту 2](#)



М.А. Гончарова, Н.В. Решетникова и др.

В пособии представлены результаты регионального проекта по функциональной математической грамотности в рамках деятельностного обучения, приводятся методические рекомендации по использованию открытого банка заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся 5-9 классов по направлению математическая грамотность, размещенного на сайте ФГБНУ ИСРО РАО.

<https://iro22.ru/deyatelnost/redakcionno-izdatelskaja-i-bibliotechno-informacionnaja-deyatelnost/izdaniya-airo/izdaniya-airo-2022/>

Под ред. М.А. Гончаровой



В пособии представлены практико-ориентированные задачи, кейсы, проекты уроков математики и др.

<https://iro22.ru/deyatelnost/redakcionno-izdatelskaja-i-bibliotechno-informacionnaja-deyatelnost/izdaniya-airo/izdaniya-airo-2023/>



М.А. Гончарова, Т.Н. Райских, Н.В. Решетникова

В пособии представлено описание опыта организации и проведения образовательных событий по функциональной грамотности, которые были проведены в Алтайском крае в рамках фестиваля образовательных событий «Мы вместе!» в 2023 г. В издании приведены сценарии двух образовательных событий для обучающихся 6 и 9 классов.

Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Математика» на уровне ООУ и СОУ в 2024-2025 учебном году



Методически
по преподаванию
«Математика» н
в 2024-20

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	6
Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные основные общеобразовательные программы.....	6
Федеральный перечень учебников.....	25
Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов.....	36
2. СИСТЕМА ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	38
Внешняя оценка.....	39
Внутренняя оценка.....	44
3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.....	49
Формирование функциональной математической грамотности в урочной деятельности.....	52
Формирование функциональной математической грамотности во внеурочной деятельности.....	53
✓ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	60
Приложение 1. Выборка статей Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №4273-ФЗ, наиболее часто используемых в профессиональной деятельности учителя.....	106
Приложение 2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие педагогическую деятельность.....	116
Приложение 3. Методическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика».....	125
Приложение 4. Интернет-ресурсы по формированию функциональной математической грамотности обучающихся.....	129

Современные педагогические технологии обучения математике

1

Обучение на основе «учебных ситуаций» (задачный подход)

2

Технология уровневой дифференциации (по В.В. Фирсову) при обучении математике

3

Технология формирующего оценивания (А.Б. Воронцов)

4

Технология коллективного способа обучения

5

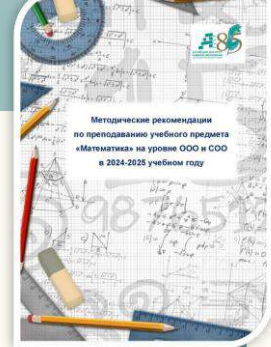
Теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин)

6

Технология развития критического мышления

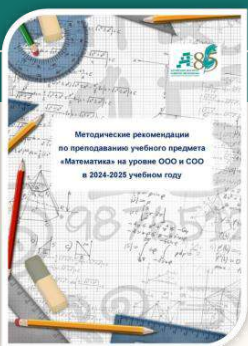
7

Технология оценивания предметных результатов «SAM»



Современные педагогические технологии обучения математике

Теоретический материал



Задача – Средство

№	Задача	Средство	Комментарий
1.	Назвать числа, кратные 15, начиная с наименьшего (6 класс)	Формула чисел, кратных 15	Текстовое совпадение («кратные») в Задаче и Средстве, то есть Задача и Средство совпали, что не удовлетворяет одному из требований конкретно-практической задачи, соответствующей учебной ситуации в деятельностном подходе. Вывод: неверная пара. Как исправить ситуацию? Надо заменить задачу, причём ее фабула должна быть интересна ребенку. В задаче должна быть такая ситуация, которая мотивировала бы его на необходимость определить числа, кратные 15?

Таким образом, учебная ситуация на этапе проблематизации создается при помощи конкретно-практической *задачи*, которая является целью ученика, и *средства*, которое является целью учителя. Для того чтобы пара «*Задача – Средство*» состоялась, необходимо выполнение следующих требований:

- *задача* должна запускать действие ребенка (задача должна быть задачей, а не вопросом);

- *задача* должна быть детской (не в смысле «игровой», а должна «зацепить» ребенка, быть ему интересной и значимой для него);

- *задача* и *средство* не должны совпадать (формулировки задачи и средства не должны иметь текстуальных и синонимических совпадений);

- *средство* – это не материал, а культурный обобщенный способ действия;

- движение деятельности ученика должно быть от *задачи* к *средству*. Для решения *задачи* у ребенка нет готового *средства*. Между *задачей* и *средством* должен быть разрыв, но этот разрыв должен быть минимальным. Ребенок сможет в совместной деятельности с одноклассниками и учителем выйти на новый способ, который поможет решить *задачу*.

2.	Решите уравнения: 1) $4y - 12 = 0$, 2) $y^2 + 2y + 1 = 0$, 3) $y^2 = 9$, 4) $3y^2 + 2y - 6 = 0$. (8 класс)	Способ решения квадратных уравнений с помощью формулы корней	Наяву наблюдается текстовое совпадение Задачи и Средства. Кроме того, Задачу нельзя отнести к детской (зачем ребенку надо решать такое уравнение?). Вывод: неверная пара. Исправить ситуацию можно задачей, которая будет взята из жизни и ее решение сведется к необходимости решить полное квадратное уравнение
----	---	--	---

Современные педагогические технологии обучения математике

Теоретический материал

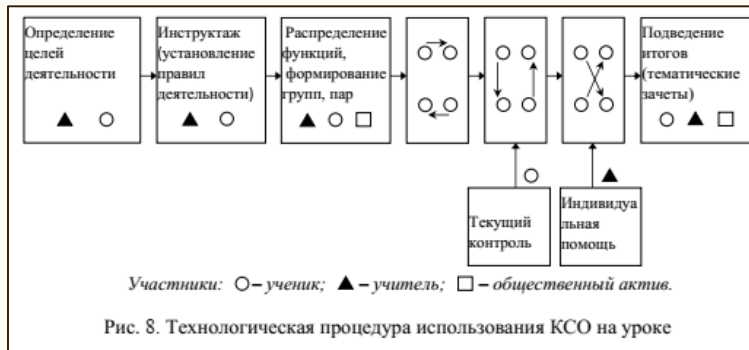
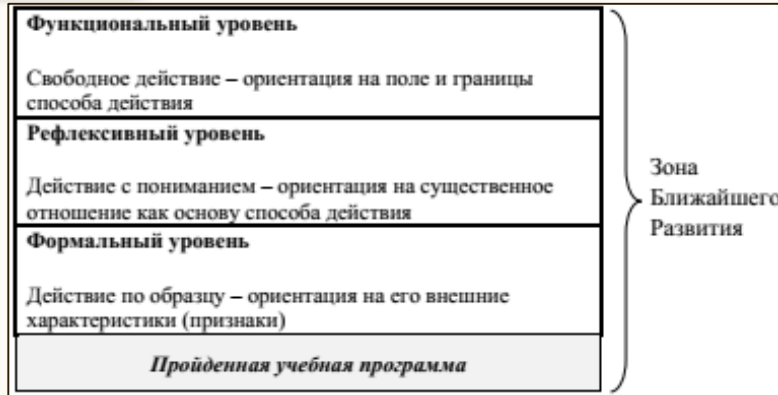
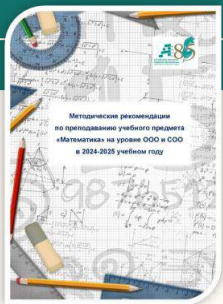


Рис. 8. Технологическая процедура использования КСО на уроке

Связь дидактических целей, методик КСО и результата

Дидактическая цель	Методики КСО	Результат
Формирование нового понятия и умения	ММ	Ученик запоминает и воспроизводит конкретную учебную единицу (термин, понятие, правило), осуществляет математическое действие с опорой на ориентировочную основу действий, демонстрирует применение изученного материала в типичных ситуациях.
Формирование умения или навыка	ММ, МВЗ	Ученик объясняет, излагает алгоритм выполнения действия, демонстрирует применение изученного материала в конкретных условиях и новых ситуациях.
Формирование системы понятий (обобщение и систематизация знаний и умений)	МВЗ	Ученик проявляет умения применять систему знаний для объяснения новых фактов и выполнения практических заданий.
<ul style="list-style-type: none"> • Определение уровня усвоения знаний, сформированности умений их применения. • Коррекция знаний и умений 	ММ, МВЗ	Ученик демонстрирует наличие знаний и умений по основным учебным единицам определенной темы, ликвидирует пробелы в знаниях и умениях, оценивает значение изученного материала для достижения поставленной цели.

Современные педагогические технологии обучения математике

Теоретический материал: примеры с комментариями



Пример 1. Формируемый способ действия – сложение дробей с разными знаменателями (6 класс). Задание предлагается на «входе».

$$\text{Вычисли: } \frac{2}{3} + \frac{5}{7}.$$

Для этого:

- 1) найди наименьший общий знаменатель данных дробей, вычислив НОК чисел 3 и 7,
- 2) определи к каждой дроби дополнительный множитель,
- 3) умножь числитель первой дроби на дополнительный множитель и второй дроби на этот множитель,
- 4) полученные произведения запиши числителями, подписав под каждой дробной чертой общий знаменатель,
- 5) произведи сложение числителей дробей, подписав под суммой общий знаменатель.

Оценочный лист может выглядеть так:

Умения	1	0
нахождение НОК знаменателей (нахождение наименьшего общего знаменателя)		
отыскание к каждой дроби дополнительного множителя		
преобразование дробей с учетом дополнительных множителей		
сложение дробей с одинаковыми знаменателями		

Комментарий. Задание позволяет проверить умения:

- 1) нахождение наименьшего общего знаменателя,
- 2) отыскание дополнительных множителей к дроби,
- 3) преобразование дроби с учетом дополнительного множителя,
- 4) выполнение сложения дробей с одинаковыми знаменателями.

Современные педагогические технологии обучения математике

Примеры практических заданий

Разноуровневые задания (7 класс)

I уровень	II уровень	III уровень
Задание 1. Представьте выражение в виде квадрата двучлена:		
$a^2 + 2a + 1$	$2(a^2 + a) - (a - 1) - (a + 1)$	$a^4 + 2a^2 + 1$
Задание 2.		
Представьте в виде многочлена выражение: $(7 - b)^2$	Представьте в виде многочлена выражение: $(b - 7)(b + 7) - (7 - b)^2$	Вставьте пропущенные одночлены так, чтобы получилось тождество: $b^2 + 8b + \dots = (\dots + \dots)^2$

Пример 2. Формируемый способ действия – сложение дробей с разными знаменателями (6 класс). Задания предлагаются на «выходе».

Задание 1. Найди ошибку в каждом из приведенных рассуждений:

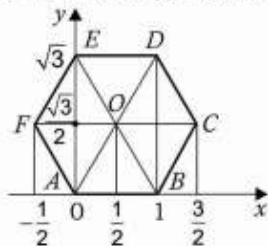
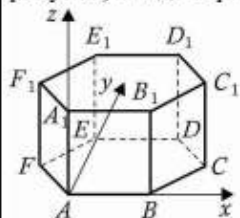
А) $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{3}{8}$	В) $\frac{3^{11}}{14} + \frac{7^{17}}{22} = \frac{33}{14 \cdot 11} + \frac{49}{22 \cdot 7} = \frac{33}{154} + \frac{49}{154} = \frac{82}{154} = \frac{41}{77}$
Б) $\frac{5}{16} + \frac{3^{12}}{8} = \frac{5}{16} + \frac{3}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$	Г) $\frac{8^{12}}{9} + \frac{5^{13}}{6} = \frac{16}{18} + \frac{15}{18} = \frac{21}{18} = 1\frac{3}{18} = 1\frac{1}{6}$

Задание 2. Подбери второе слагаемое так, чтобы выполнялось равенство:

$$\frac{4^{17}}{9} + \dots = \frac{28}{63} + \frac{18}{63} = \frac{46}{63}$$

Красная карточка

1. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости.
2. В правильной шестиугольной призме $A...F_1$, все ребра которой равны 1, (см. рисунок) найдите расстояние от точки A до плоскости BFE_1 .

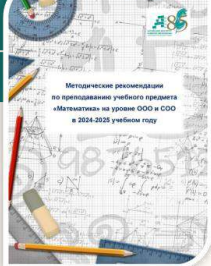


Карточка № 2 (с зеленым цветовым сигналом)

Решите уравнение $\cos 2x + \sqrt{3} \cos x - 2 = 0$ и найдите корни, принадлежащие промежутку $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$.

Карточка № 3 (с желтым цветовым сигналом)

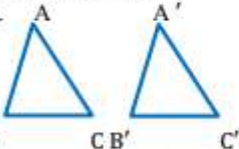
Решите уравнение $2 - 3\sin(\frac{\pi}{2} + x) + \sin^2(\frac{3\pi}{2} - \frac{x}{2}) = \sin^2 \frac{x}{2}$ и найдите корни, принадлежащие промежутку $[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}]$.



Современные педагогические технологии обучения математике

Из опыта работы учителей Алтайского края: приёмы ТРКМ

Пазл «Равнобедренный треугольник»

1. Треугольник называется равнобедренным, если у него равны две стороны	1. Признак равнобедренного треугольника
2. В равнобедренном треугольнике медиана, проведённая к основанию, является высотой и биссектрисой	2. Определение равностороннего треугольника
3. В треугольнике все стороны равны	3. Свойство равнобедренного треугольника
4. Если медиана, проведённая к стороне треугольника, является и высотой, и биссектрисой, то треугольник равнобедренный	4. Признак равенства треугольников
5.  Если: $AB = A'B'$, $AC = A'C'$, $\sphericalangle A = \sphericalangle A'$, то $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$	5. Определение равнобедренного треугольника
6. В равнобедренном треугольнике углы при основании равны	6. Свойство равнобедренного треугольника
7. Если угол A равен углу C, то треугольник равнобедренный	7. Определение разностороннего треугольника

Серия вопросов в приёме «Верите ли вы?»

№	Вопрос	Верю	Не верю
1	Верите ли вы, что если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны?		
2	Верите ли вы, что в равных треугольниках равны соответствующие элементы?		
3	Верите ли вы, что фигура с двумя одинаковыми сторонами – равнобедренный треугольник?		
4	Верите ли вы, что медиана треугольника делит угол пополам?		
5	Верите ли вы, что биссектриса треугольника делит сторону треугольника пополам?		
6	Верите ли вы, что высота – это перпендикуляр, проведённый к противоположной стороне треугольника?		
7	Верите ли вы, что у равнобедренного треугольника два угла равны?		
8	Верите ли вы, что у равнобедренного треугольника три признака равенства треугольников?		
9	Верите ли вы, что каждый равносторонний треугольник – это равнобедренный треугольник?		
10	Верите ли вы, что определение и свойство означает одно и то же?		

Современные педагогические технологии обучения математике

Из опыта работы учителей Алтайского края: приёмы ТРКМ

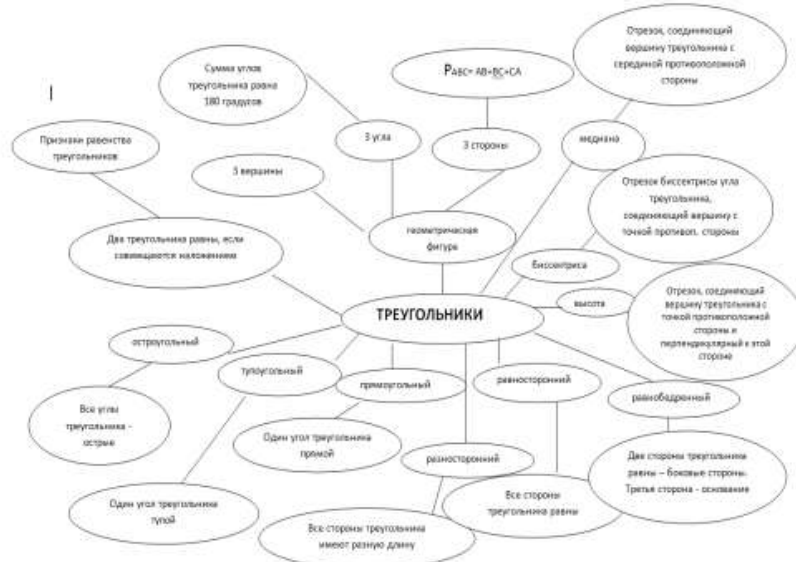
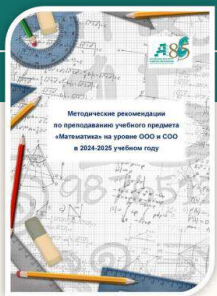


Рис. 9. Кластер «Треугольник»



Рис. 10. Кубик Блума



Рис. 12. Лэзбук (геометрия)



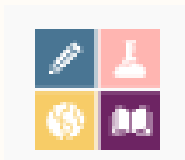
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	6
Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные основные общеобразовательные программы.....	6
Федеральный перечень учебников.....	25
Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов.....	36
2. СИСТЕМА ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	38
Внешняя оценка.....	39
Внутренняя оценка.....	44
3. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.....	49
Формирование функциональной математической грамотности в урочной деятельности.....	52
Формирование функциональной математической грамотности во внеурочной деятельности.....	53
4. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	60
✓ Приложение 1. Выборка статей Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №4273-ФЗ, наиболее часто используемых в профессиональной деятельности учителя.....	106
✓ Приложение 2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие педагогическую деятельность.....	116
✓ Приложение 3. Методическое обеспечение преподавания учебного предмета «Математика».....	125
✓ Приложение 4. Интернет-ресурсы по формированию функциональной математической грамотности обучающихся.....	129

Методические рекомендации по преподаванию учебного предмета «Математика» на уровне ООО и СОО в 2024-2025 учебном году



Методически
по преподаванию
«Математика» н
в 2024-2025

В помощь учителю математики



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

<https://edsoo.ru/#>

Главная | Новости | Конструктор рабочих программ | Рабочие программы | Методические материалы

Любовь - главное наследие
2024 ГОД СЕМЬИ

Новости
Опубликована рабочая программа «Исследовательские проекты», «Исчезавшие»
Актуальные вопросы преподавания математики в начальной школе
Цифровые помощники для учителей

Нормативные документы

Рабочие программы

Конструктор учебных планов

Конструктор рабочих программ

Методические материалы
Подборка методических материалов для учителей-предметников, классных руководителей, составленная по воспитанию.

Год педагога и наставника

Разговоры о важном

Виртуальные лабораторные работы

Функциональная грамотность

Методические семинары

Всероссийская олимпиада школьников

Горная линия по запросам ФГОС

Методические интерактивные кейсы

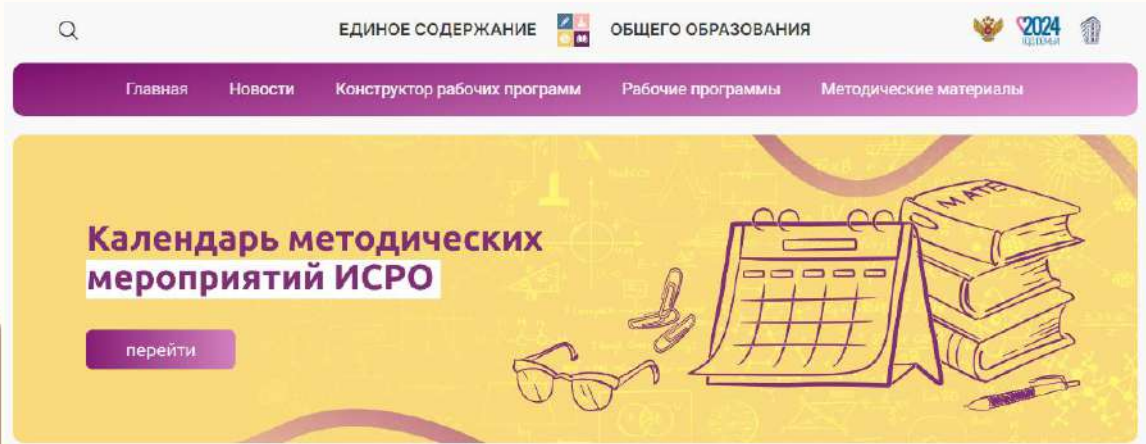
Научные исследования

Методический журнал «Образ действия»

Профилактика и коррекция трудностей в обучении



Мероприятия для учителей математики

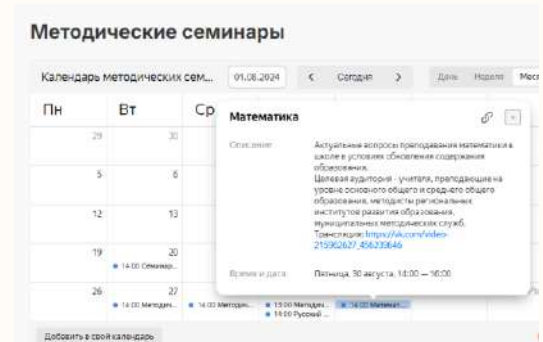


- Актуальные вопросы преподавания математики в школе в условиях обновления содержания образования.

- Пятница, **30 августа 2024 года**

- [Ссылка на трансляцию:](https://calendar.yandex.ru/event/2066359170?applyToFuture=0&event_date=2024-08-30T11%3A00%3A00&layerId=19290223)

https://calendar.yandex.ru/event/2066359170?applyToFuture=0&event_date=2024-08-30T11%3A00%3A00&layerId=19290223





Спасибо

Остались вопросы?

E-mail: delena1975@yandex.ru