

Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования  
Ярославской области «Институт развития образования»  
Кафедра общего образования

**«О преподавании математики в условиях  
реализации обновленных ФГОС ООО»**  
(в рамках РМО)

Иванова С.В., старший преподаватель кафедры  
общего образования  
ГАУ ДПО ЯО ИРО

# НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Формирование функциональной грамотности учащихся общеобразовательных организаций
- Реализация обновленных ФГОС НОО, ФГОС ООО
- Цифровизация образования
- Подготовка учащихся к ОГЭ, ЕГЭ
- Воспитание

# Мероприятия

- **13 января 2022 года**  
Вебинар «Развитие функциональной математической грамотности учащихся на уроках и во внеурочной деятельности»
- **20 января 2022 года**  
Вебинар «Обновленный ФГОС ООО: особенности содержания предмета «математика»
- **24 января 2022 года**  
Вебинар «Последовательности, циклы и рекуррентные соотношения» (в рамках проекта Содержательная поддержка деятельности математических объединений)
- **10 февраля 2022 года**  
Вебинар «Основные направления методической работы по организации преподавания математики в 2022 году»
- **15 февраля 2022 года**  
Вебинар «Типичные ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по математике»

# Мероприятия

- **16 февраля 2022 года**  
Вебинар «**Раскраски и замощения**» (в рамках проекта Содержательная поддержка деятельности математических объединений)
- **18 февраля 2022 года** Вебинар «**Теория вероятностей в школьном курсе математики**»
- **10 марта 2022 года**  
Вебинар «**Обновленный ФГОС ООО: применение цифровых образовательных технологий на уроках математики. Возможности информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум»**» (в рамках ППК «Актуальные вопросы развития РСО»)
- **11 марта 2022 года**  
Вебинар «**Несколько задач комбинаторной геометрии**» (в рамках проекта Содержательная поддержка деятельности математических объединений)
- **17 марта 2022 года**  
Вебинар «**Формирование функциональной грамотности учащихся при подготовке к ГИА и ВПР**» (в рамках ППК «Актуальные вопросы развития РСО»)

# Мероприятия

- **28 марта 2022 года**

Вебинар «Итоги пробного ЕГЭ по математике от 27 февраля 2022» (в рамках ППК «Актуальные вопросы развития РСО»)

- **20 апреля 2022 года**

Вебинар «Степень точки относительно окружности» (в рамках проекта Содержательная поддержка деятельности математических объединений)

- **21 апреля 2022 года**

Вебинар «Проектирование рабочей программы по математике с учётом требований обновлённого ФГОС ООО» (в рамках ППК «Актуальные вопросы развития РСО»)

- **11 мая 2022 года**

Вебинар «Весенняя устная математическая олимпиада школьников 5-8 классов» (в рамках проекта Содержательная поддержка деятельности математических объединений)

# Мероприятия

- **28 февраля - 02 марта 2022 года**  
**Образовательный марафон для регионального методического актива по реализации обновленных ФГОС НОО и ФГОС ООО**
- **5 апреля 2022 года**  
**Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Текст. Образование. Коммуникация: стратегии работы с текстом как основа формирования функциональной грамотности»**
- **20 апреля - 18 мая 2022 года с 10.00**  
**ППК «Новые подходы к оценке функциональной грамотности. Естественно-научные дисциплины и математика» для учителей естественно-научных дисциплин и математики**



МИНИСТЕРСТВО  
ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

## РЕЕСТР

ПРИМЕРНЫХ ОСНОВНЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

<https://fgosreestr.ru/>

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
СТАНДАРТЫ



САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ И  
ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ



ПРИМЕРНЫЕ ОСНОВНЫЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
ПРОГРАММЫ



ОСНОВНЫЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ  
УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ,  
КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН  
(МОДУЛЕЙ)



АРХИВ



**ФГОС ООО 2010**

**ПЕРЕХОД**

**ФГОС ООО 2021**

По решению Департамента образования Ярославской области в 2022 – 2023 уч.г.

**1-е классы**

**5-е классы**

# Нормативные документы

- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101) - [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_389560/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/)
- Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях - [https://edsoo.ru/Metodicheskie\\_rekomendacii\\_po\\_organizacii\\_uchebnoi\\_proektno\\_issledovatel'skoi\\_deyatelnosti\\_v\\_obrazovatel'nyh\\_organizacijah.htm](https://edsoo.ru/Metodicheskie_rekomendacii_po_organizacii_uchebnoi_proektno_issledovatel'skoi_deyatelnosti_v_obrazovatel'nyh_organizacijah.htm)
- Материалы по формированию функциональной грамотности обучающихся (письмо Минпросвещения России от 21.12.2021 N 03-2195 "О направлении материалов") [https://iro86.ru/images/Documents/2022/I\\_Письмо\\_Минпросвещения\\_России\\_от\\_21.12.2021\\_N\\_03-2195\\_О\\_на.pdf](https://iro86.ru/images/Documents/2022/I_Письмо_Минпросвещения_России_от_21.12.2021_N_03-2195_О_на.pdf)
- Письмо Минпросвещения России от 11 ноября 2021 г. № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебному году»
- Письмо Минпросвещения России от 15.02.2022 N АЗ-113/03 "О направлении методических рекомендаций (вместе с Информационно-методическим письмом о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования)«



# Нормативные документы

- Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 N 649 "Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды" - <https://imcstr.ru/wpcontent/uploads/2020/03/Приказ-Минпросвещения-России-от-02.12.2019-N-649-Обутв.цос.pdf>
- Распоряжение Минпросвещения России от 14 января 2021 г. N P-16 "Об утверждении методических рекомендаций по приобретению оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций в целях внедрения цифровой образовательной среды в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта "Цифровая образовательная среда" национального проекта "Образование" - <https://docs.edu.gov.ru/document/284a92ca7bcb8eb91b2c814141365d1c/>
- Приказ от 30.07.2021 N 396 "О создании федеральной государственной информационной системы Минпросвещения России "Моя школа" - <https://rulaws.ru/acts/PrikazMinprosvescheniya-Rossii-ot-30.06.2021-N-396/>
- Письмо Минпросвещения России от 09.11.2021 N ТВ-1968/04 "О направлении методических рекомендаций" - <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-09112021-n-tv-196804-onpravlenii/>

# Ресурсы

- Информационное письмо издательства «МНЕМОЗИНА» от 25.11.2021 г. «Об изменении методики преподавания математики в 5 классах при условии перехода на обновлённые ФГОС 2021 в сентябре 2022 года»(рекомендации к УМК «Математика 5» авторов Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда)
- Воспитание на уроке: методика работы учителя (пособие для учителей общеобразовательных организаций) - [https://edsoo.ru/Metodicheskie\\_posobiya\\_i\\_v.htm](https://edsoo.ru/Metodicheskie_posobiya_i_v.htm)
- Примерная программа воспитания - <https://fgosreestr.ru/>
- Учебные пособия, посвященные актуальным вопросам обновления предметного содержания по основным предметным областям ФГОС НОО и ООО: [https://edsoo.ru/Metodicheskie\\_posobiya\\_i\\_v.htm](https://edsoo.ru/Metodicheskie_posobiya_i_v.htm)
- Индивидуальную консультативную помощь по вопросам реализации обновленных ФГОС НОО и ООО учитель может получить, обратившись к ресурсу "Единое содержание общего образования" по ссылке: <https://edsoo.ru/Goryachaya liniya.htm>.



МИНИСТЕРСТВО  
ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

# РЕЕСТР

## ПРИМЕРНЫХ ОСНОВНЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

### О РЕЕСТРЕ

Реестр примерных программ является государственной информационной системой, которая ведется на электронных носителях и функционирует в соответствии с едиными организационными, методологическими и программно-техническими принципами, обеспечивающими ее совместимость и взаимодействие с иными государственными информационными системами и информационно-телекоммуникационными сетями.

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
СТАНДАРТЫ



САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ И  
ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ



ПРИМЕРНЫЕ ОСНОВНЫЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
ПРОГРАММЫ



ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ  
УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ,  
КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН  
(МОДУЛЕЙ)



АРХИВ



Всего в разделе 39 документов

Основные

Адаптированные

Уровень образования



---

**Примерная основная образовательная программа основного общего образования**



Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22

---

**Примерная основная образовательная программа начального общего образования**



Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22

---

**Примерная рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих образовательные программы дошкольного образования**



Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 1 июля 2021 г. № 2/21

---

**Примерная программа воспитания**



Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20

---

**Примерная основная образовательная программа основного общего образования**



Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 4 февраля 2020 г. № 1/20

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,  
протокол 1/22 от 18.03.2022 г.

## ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОСКВА  
2022

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Целевой раздел примерной основной образовательной программы основного общего образования . . . . .	6	2.1.1. Русский язык . . . . .	—
1.1. Пояснительная записка . . . . .	—	2.1.2. Литература . . . . .	85
1.1.1. Цели реализации основной образовательной программы основного общего образования . . . . .	—	2.1.3. Родной язык (русский) . . . . .	124
1.1.2. Принципы формирования и механизмы реализации основной образовательной программы основного общего образования . . . . .	7	2.1.4. Родная литература (русская) . . . . .	158
1.1.3. Общая характеристика примерной основной образовательной программы основного общего образования . . . . .	10	2.1.5. Английский язык . . . . .	183
1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования: общая характеристика . . . . .	11	2.1.6. Немецкий язык . . . . .	249
1.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы . . . . .	14	2.1.7. Французский язык . . . . .	314
1.3.1. Общие положения . . . . .	—	2.1.8. Испанский язык . . . . .	378
1.3.2. Особенности оценки метапредметных и предметных результатов . . . . .	16	2.1.9. Китайский язык . . . . .	454
1.3.3. Организация и содержание оценочных процедур . . . . .	22	2.1.10. История . . . . .	559
2. Содержательный раздел основной образовательной программы основного общего образования . . . . .	27	2.1.11. Обществознание . . . . .	614
2.1. Примерные рабочие программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей . . . . .	—	2.1.12. География . . . . .	653
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования		<u>2.1.13. Математика . . . . .</u>	<u>696</u>
		2.1.14. Информатика . . . . .	741
		2.1.15. Физика . . . . .	763
		2.1.16. Биология . . . . .	796
		2.1.17. Химия . . . . .	837
		2.1.18. Изобразительное искусство . . . . .	860
		2.1.19. Музыка . . . . .	901
		2.1.20. Технология . . . . .	948
		2.1.21. Физическая культура . . . . .	996
		2.1.22. Основы безопасности жизнедеятельности . . . . .	1027
		2.2. Примерная программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся . . . . .	1054
		2.2.1. Целевой раздел . . . . .	—
		2.2.2. Содержательный раздел . . . . .	1055
		2.2.3. Организационный раздел . . . . .	1079
		2.3. Примерная программа воспитания . . . . .	1081
		2.3.1. Пояснительная записка . . . . .	—

# Примерная программа по математике

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

## МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно базисному плану в 5—6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

Базисный учебный план на изучение математики в 5—6 классах отводит не менее 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов.

# Примерная программа по математике

## АЛГЕБРА

### МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно базисному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Базисный учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 306 учебных часов.

## ГЕОМЕТРИЯ

### МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно базисному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Базисный учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

### МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 7—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

# Метапредметные результаты

## Познавательные

### Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.



# Метапредметные результаты

## Коммуникативные

### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

# Метапредметные результаты

## Регулятивные

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## Какие учебники использовать в переходный период 2022/23 учебный год?

 <p><b>МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)</b></p> <p><b>Департамент государственной политики и управления в сфере общего образования</b></p> <p>Короветной Роща, д. 2, Москва, 127006 Тел: (495) 387-01-10; факс: 3250 E-mail: 403@edu.gov.ru</p> <p>11.11.2021 № 03-1899</p> <p>Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебному году</p> <p>Уважаемые коллеги!</p> <p>Согласно статье 8 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относятся организации обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих приобретения учебников и учебных пособий в полном объеме за счет бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации.</p> <p>Заместитель директора Департамента</p> <p><b>ДОКУМЕНТ НЕИЗНАЧНО ЗАКРЕПЛЕННОЙ ПОДСИЛКОЙ</b> Сирогова Анастасия Александровна Подпись: Анастасия Александровна Сирогова Идентификационный номер: 10102000000000000000</p> <p>А.А. Терова</p>	<p>Руководителям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования</p> <p>в настоящее время федеральный перечень информации России от 20 мая 2020 года прошедших экспертизу на соответствие обстоятельству, Минпросвещения России формированию обновленного федерального ба учебники, соответствующие требованиям ные ФГОС 2021 могут быть использованы ты, включенные в федеральный перечень должно быть уделено изменению методики при одновременном использовании ических материалов, ориентированных метных и личностных результатов. вещения России рекомендует органам Российской Федерации, осуществляющим разования: до сведения организаций, осуществляющих имеющих государственную аккредитацию ого общего, основного общего, среднего ельные организации); работу с руководителями образовательных организации по вопросам комплектования фондов школьных библиотек учебниками</p>
--	---

Об обеспечении обучающихся учебными изданиями - 01

В период перехода на обновлённые ФГОС-2021\*

- могут быть использованы **любые учебно-методические комплекты, включённые в федеральный перечень учебников**
- особое внимание должно быть уделено изменению методики преподавания учебных предметов **при одновременном использовании дополнительных учебных, дидактических материалов, ориентированных на формирование предметных, метапредметных и личностных результатов**

*\* Письмо Министерства просвещения от 11.11.2021 № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году»*

- **Авторы:** Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова
- **Номер в ФПУ:** 1.2.4.1.6.1
- **Принадлежность к линии УМК:** Математика. Дорофеев Г.В. и др. (5-6)
- **Состав УМК:**
  - ✓ Учебник
  - ✓ Рабочая программа
  - ✓ Методическое пособие
  - ✓ Рабочая тетрадь
  - ✓ Контрольные работы
  - ✓ Дидактические материалы
  - ✓ Тематические тесты
  - ✓ Устные упражнения
  - ✓ ЭФУ



Содержание учебника	Примерная рабочая программа по предмету	Комментарий
<p><b>Глава 1. Линии</b> Разнообразный мир линий. Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина линии. Окружность.</p>	<p><b>Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b> Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел.</p>	<p>Полностью соответствует элементам содержания ПРП</p>
<p><b>Глава 2. Натуральные числа</b> Как записывают и читают натуральные числа. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел. Числа и точки на прямой. Округление натуральных чисел. Решение комбинаторных задач.</p>	<p>Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа.</p>	
<p><b>Глава 3. Действия с натуральными числами</b> Сложение и вычитание. Умножение и деление. Порядок действий в вычислениях. Степень числа. Задачи на движение</p>	<p>Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий.</p>	
<p><b>Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях</b> Свойства сложения и умножения. Распределительное свойство. Задачи на части. Задачи на уравнивание.</p>	<p>Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.</p>	
<p><b>Глава 5. Углы и многоугольники</b> Как обозначают и сравнивают углы. Измерение углов. Ломаные и многоугольники</p>	<p><b>Наглядная геометрия</b> Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.</p>	
<p><b>Глава 6. Делимость чисел</b> Делители и кратные. Простые и составные числа. Свойства делимости. Признаки делимости. Деление с остатком.</p>	<p>Измерение углов. Треугольник. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника.</p>	
<p><b>Глава 7. Треугольники и четырёхугольники</b> Треугольники и их виды. Прямоугольники. Равенство фигур. Площадь прямоугольника</p>		

Содержание учебника	Примерная рабочая программа по предмету	Комментарий
<p><b>Глава 8. Дроби</b> Доли. Что такое дробь. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби.</p>	<p><b>Обыкновенные дроби</b> Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби. Применение букв для записи математических выражений и предложений</p> <p><b>Наглядная геометрия</b> Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел. Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда</p>	<p>Полностью соответствует элементам содержания ПРП</p>
<p><b>Глава 9. Действия с дробями.</b> Сложение и вычитание дробей. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение дробей. Деление дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Задачи на совместную работу.</p>		
<p><b>Глава 10. Многогранники.</b> Геометрические тела и их изображение. Параллелепипед. Объём параллелепипеда. Пирамида.</p>		
<p><b>Глава 11. Таблицы и диаграммы.</b> Чтение и составление таблиц. Диаграммы. Опрос общественного мнения</p>	<p><b>Десятичные дроби</b> Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби</p>	<p>Отсутствуют все элементы содержания</p>

Отсутствующие элементы содержания	Рекомендации по компенсации (при отсутствии элементов содержания)
<p>Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби</p>	<p>Возможно использование теоретического и практического материала учебника <a href="#">«Математика. 6 класс» Г.В. Дорофеев и др.</a> Глава 4. Десятичные дроби (стр. 83 – 118). Для отработки практических навыков можно использовать <a href="#">рабочую тетрадь</a> к УМК «Математика. 6 класс» Г.Ф. Дорофеев и др. (стр. 27 – 44), <a href="#">Дидактические материалы</a> к УМК «Математика. 6 класс» Г.В. Дорофеев и др. (стр. 29 – 67, 117 – 123), <a href="#">Устные упражнения</a> к УМК «Математика. 6 класс» Г.Ф. Дорофеев и др. (стр. 16 – 26), <a href="#">Тематические тесты</a> к УМК «Математика. 6 класс» Г.Ф. Дорофеев и др. (стр. 29 – 53)</p>

а) Для занятия художественным творчеством ребята собрали библиотечку из 34 книг и разместили их на трёх полках. На верхней — книги по рисованию. На средней — книги по рукоделию; их на 6 меньше, чем книг по рисованию. На нижней полке — книги по лепке; их на 5 меньше, чем книг по рукоделию. Сколько в библиотечке книг по каждому виду творчества?

Выберите тему из перечисленных ниже (или придумайте её самостоятельно) и проведите в классе опрос. Например, что больше нравится ребятам вашего класса:

- а) из времён года — зима, весна, лето или осень;
- б) из зимних видов спорта — коньки, лыжи, санки или хоккей;
- в) из способов отдыха — в спортзале, с книгой, во дворе или у телевизора.

Составьте таблицу для записи мнений ваших одноклассников. Проведите опрос и заполните таблицу. Используя полученные вами данные, сделайте выводы о вкусах ваших одноклассников.

В классе 15 мальчиков. Из них 10 человек занимаются волейболом и 9 — баскетболом, и нет таких, кто не занимается хотя бы одним из этих видов спорта. Сколько мальчиков занимаются и тем и другим? Как изменится ответ, если известно, что один из мальчиков не занимается спортом?

б) В осенние месяцы в городе Дальнегорске произошло 45 дорожно-транспортных происшествий (ДТП). В зимние месяцы в связи с ухудшением погодных условий число ДТП выросло до 54. Сколько процентов от числа осенних ДТП составило число ДТП в зимние месяцы?

**ПРАКТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ** Летний салат на 6 порций включает 300 г помидоров, 250 г молодого картофеля, 200 г огурцов, 3 яйца, 120 г зелёного лука, 50 г укропа, 100 г сметаны, 50 г майонеза. Подсчитайте расход продуктов для 3 порций салата; для 12 порций салата.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ** Маша решила накапливать на банковском счёте небольшие денежные суммы, которые она получала в подарок от родственников на Новый год. Она нашла банк, который начислял 10% годовых (т. е. увеличивал на 10% в год сумму, имеющуюся на счёте). В первый год она внесла 300 р., во второй — 500 р., в третий — 200 р., в четвёртый — 700 р. Как посчитать, сколько денег было на её счёте после внесения четвёртого взноса?

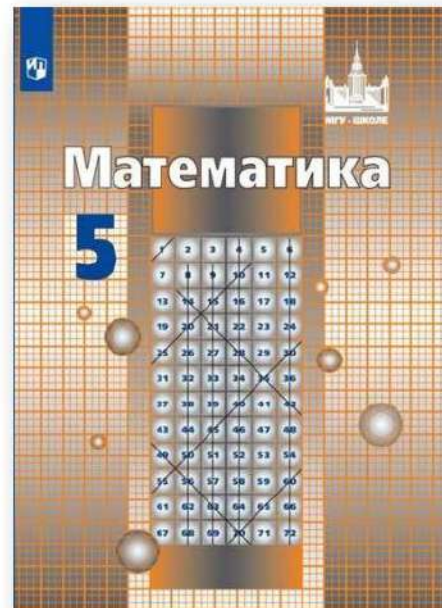
Инвестиционный фонд вложил деньги в два предприятия, приносящие годовой доход в 12% и 15%. В первое он внёс на 300 тыс. р. больше, чем во второе, и получил в нём за год на 6 тыс. р. больше. Сколько рублей внёс инвестиционный фонд в каждое из этих предприятий?

Скорость звука в воздухе примерно 0,3 км/с. Во время грозы вы сначала видите молнию и лишь через некоторое время слышите гром. Задайте формулой функцию  $y = f(x)$ , где:

- а)  $y$  — расстояние, на котором вы находитесь от места удара молнии,  $x$  — время между вспышкой молнии и громом;
- б)  $y$  — время между вспышкой молнии и громом,  $x$  — расстояние, на котором вы находитесь от места удара молнии. Постройте график каждой функции.



- **Авторы:** С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин
- **Номер в ФПУ:** 1.2.4.1.9.1
- **Принадлежность к линии УМК:** Математика. Никольский С.М. и др. (5-6)
- **Состав УМК:**
  - ✓ Учебник
  - ✓ Рабочая программа
  - ✓ Методическое пособие
  - ✓ Рабочая тетрадь
  - ✓ Дидактические материалы
  - ✓ Тематические тесты
  - ✓ Задачи на смекалку (5 – 6)
  - ✓ Эфу
- **[Ссылка на страницу УМК](#)**



Содержание учебника	Примерная рабочая программа по предмету	Комментарий
<p><b>Глава 1. Натуральные числа и ноль</b>            Ряд натуральных чисел. Десятичная система записи натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Сложение. Законы сложения. Вычитание. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания. Умножение. Законы умножения. Распределительный закон. Сложение и вычитание чисел столбиком. Умножение чисел столбиком. Степень с натуральным показателем. Деление нацело. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления. Задачи «на части». Деление с остатком. Числовые выражения. Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности</p>	<p><b>Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b>            Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.</p>	<p>Полностью соответствует элементам содержания ПРП</p>
<p><b>Глава 2. Измерение величин</b>            Прямая. Луч. Отрезок. Измерение отрезков. Метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг. Сфера и шар. Углы. Измерение углов. Треугольники. Четырёхугольники. Площадь прямоугольника. Единицы площади. Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма. Единицы массы. Единицы времени. Задачи на движение.</p>	<p><b>Наглядная геометрия</b>            Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов. Треугольник. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника. Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел. Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда</p>	
<p><b>Глава 3. Делимость натуральных чисел</b>            Свойства делимости. Признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.</p>		

Содержание учебника	Примерная рабочая программа по предмету	Комментарий
<p><b>Глава 4. Обыкновенные дроби</b>            Понятие дроби. Равенство дробей. Задачи на дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение дробей. Законы сложения. Вычитание дробей. Умножение дробей. Законы умножения. Распределительный закон. Деление дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Задачи на совместную работу. Понятие смешанной дроби. Сложение смешанных дробей. Вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей. Представление дробей на координатном луче. Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p><b>Обыкновенные дроби</b>            Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби. Применение букв для записи математических выражений и предложений</p>	<p>Полностью соответствует элементам содержания ПРП</p>
	<p><b>Десятичные дроби</b>            Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби</p>	<p>Отсутствуют все элементы содержания</p>

Отсутствующие элементы содержания	Рекомендации по компенсации (при отсутствии элементов содержания)
<p>Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби</p>	<p>Возможно использование теоретического и практического материала учебника <a href="#">«Математика. 6 класс» С.М. Никольский и др.</a> Глава 4. Десятичные дроби (стр. 142 – 161, 169 - 173), избегая заданий с отрицательными дробями. Для отработки практических навыков можно использовать <a href="#">рабочую тетрадь</a> к УМК «Математика. 6 класс» С.М. Никольский и др. (стр. 77 – 89, 96 - 101), <a href="#">Дидактические материалы</a> к УМК «Математика. 6 класс» С.М. Никольский и др. (стр. 35 – 38, 45 – 47, 85 – 91, 99 – 103), <a href="#">Тематические тесты</a> к УМК «Математика. 6 класс» С.М. Никольский и др. (стр. 22 – 24, 50 – 52, 78 – 80, 105 – 108)</p>

Придумайте задачу «на части». Убедитесь, что числовые данные для задачи подобраны хорошо и она имеет решение. Прочитайте задачу классу, и пусть кто-то её решит, а вы оцените это решение.



Рис. 63

**Задача-шутка.** На рисунке 63 изображён воздушный шарик. Как его было бы правильнее назвать — «шариком» или «сфериком»?

В начале XX века в России из каждых 100 человек, занятых в хозяйстве, 9 человек работали в промышленности, 75 работали в сельском хозяйстве, 9 человек работали в торговле. Выразите в процентах долю работников, занятых в промышленности, сельском хозяйстве и в торговле, от общего числа занятых в хозяйстве.

**Ищем информацию.** а) Используя учебник, справочную литературу и Интернет, найдите примеры применения стандартного вида числа в физике, астрономии и других науках. б) Используя учебник, справочную литературу и Интернет, найдите объяснение происхождения термина «нанотехнологии».

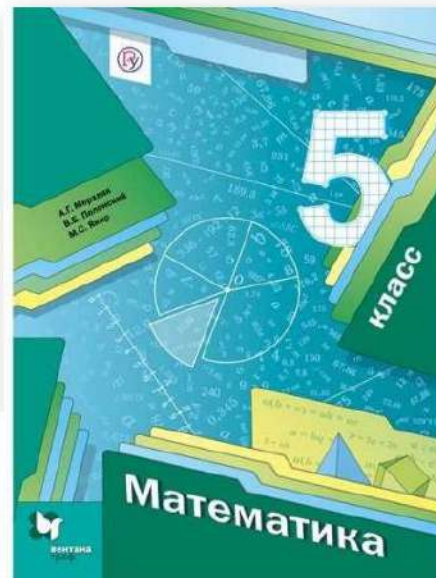
Если учеников, пришедших на школьную математическую олимпиаду, в классе посадить по одному за каждую парту, то не хватит 11 парт, а если посадить по двое за парту, то останется ещё 5 свободных парт. Сколько учеников пришло на олимпиаду и сколько парт в классе?

В некотором царстве, в некотором государстве правительство решило осуществить одну из двух мер: поднять зарплату всем гражданам на 20% или понизить цены на все товары на 20%. а) Какая из двух мер выгоднее гражданам этого государства? б) На сколько процентов повысилась бы покупательская способность граждан при одновременном введении этих мер?

Два компаньона вложили деньги в общее дело. Первый внёс 40 тыс. р., а второй — 60 тыс. р. Через месяц первый забрал свои деньги (без дохода), а ещё через месяц они решили поделить доход, полученный за эти два месяца. Как они должны поделить между собой доход в сумме 17 тыс. р.?

Друзья Томаса Эдисона удивлялись, почему калитка перед его домом открывается с трудом. «Калитка отрегулирована так, как надо, — смеясь, отвечал Эдисон, — я сделал от неё привод к насосу, и каждый входящий накачивает в цистерну 20 л воды». Если бы каждый посетитель накачивал на 5 л больше, то для заполнения цистерны понадобилось бы на 12 человек меньше. Какова ёмкость цистерны?

- **Авторы:** Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.
- **Номер в ФПУ:** 1.1.2.4.1.6.1
- **Принадлежность к линии УМК:** Математика. Мерзляк А.Г. (5-6)
- **Состав УМК:**
  - ✓ Учебник
  - ✓ Рабочая программа
  - ✓ Методическое пособие
  - ✓ Рабочая тетрадь
  - ✓ Проверочные работы
  - ✓ Дидактические материалы
  - ✓ Подготовка к всероссийским проверочным работам
  - ✓ ЭФУ
- [Ссылка на страницу УМК](#)



Содержание учебника	Примерная рабочая программа по предмету	Комментарий
<b>Раздел I. Натуральные числа и действия над ними</b>		
<p><b>Глава 1. Натуральные числа</b> Ряд натуральных чисел. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Плоскость. Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел</p>	<p><b>Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b> Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.</p>	<p>Отсутствуют элементы содержания: Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Окружность и круг.</p>
<p><b>Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел</b> Сложение натуральных чисел. Свойства сложения. Вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнение. Угол. Обозначение углов. Виды углов. Измерение углов. Многоугольники. Равные фигуры. Треугольник и его виды. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.</p>	<p><b>Наглядная геометрия</b> Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов. Треугольник. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника. Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел.</p>	
<p><b>Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел</b> Умножение. Переместительное свойство умножения. Сочетательное и распределительное свойства умножения. Деление. Деление с остатком. Степень числа. Площадь. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Объём прямоугольного параллелепипеда. Комбинаторные задачи.</p>	<p>Изображение многогранников. Модели пространственных тел. Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда</p>	

Содержание учебника	Примерная рабочая программа по предмету	Комментарий
<b>Раздел II. Дробные числа и действия над ними</b>		
<p><b>Глава 4. Обыкновенные дроби</b>            Понятие обыкновенной дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.            Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дроби и деление натуральных чисел. Смешанные числа.</p>	<p><b>Обыкновенные дроби</b>            Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби. Применение букв для записи математических выражений и предложений</p>	<p>Отсутствуют элементы содержания:            Основное свойство дроби. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Основные задачи на дроби.</p> <p>Элемент содержания «Применение букв для записи математических выражений и предложений» рассматривается в Главе 2.</p>
<p><b>Глава 5. Десятичные дроби</b>            Представление о десятичных дробях. Сравнение десятичных дробей. Округление чисел. Прикидки. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам</p>	<p><b>Десятичные дроби</b>            Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби</p>	<p>Полностью соответствует элементам содержания ПРП</p>



Отсутствующие элементы содержания	Рекомендации по компенсации (при отсутствии элементов содержания)
<p>Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.</p>	<p>Возможно использование теоретического и практического материала учебника <a href="#">«Математика. 6 класс» А.Г. Мерзляк и др.</a> Глава 1. Делимость натуральных чисел (стр. 5 – 25). Для отработки практических навыков можно использовать <a href="#">рабочую тетрадь № 1</a> к УМК «Математика. 6 класс» А.Г. Мерзляк и др. (стр. 3 – 13) и <a href="#">Дидактические материалы</a> к УМК «Математика. 6 класс» А.Г. Мерзляк и др. (стр. 4 – 5, 34 – 35, 64 – 65, 94 – 95)</p>
<p>Окружность и круг.</p>	<p>Возможно использование материалов следующих учебников: <a href="#">Математика. Наглядная геометрия. 5 класс Т.Г. Ходот и др.</a> § 8. Круг и окружность (стр. 37 – 45). <a href="#">Математика. Наглядная геометрия. 5- 6 класс. В.А. Панчишина и др.</a> § 5. Окружность и круг. Конструкции и виды (стр. 47 – 54). <a href="#">Математика. Наглядная геометрия. 5- 6 класс. И.Ф. Шарыгин и др.</a> Фрагмент пункта 13. Окружность (стр. 56 – 62).</p>

Отсутствующие элементы содержания	Рекомендации по компенсации (при отсутствии элементов содержания)
<p>Основное свойство дроби. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Основные задачи на дроби.</p>	<p>Возможно использование теоретического и практического материала учебника <a href="#">«Математика. 6 класс» А.Г. Мерзляк и др.</a> Глава 2. Обыкновенные дроби (стр. 43 – 99). Для отработки практических навыков можно использовать <a href="#">рабочую тетрадь № 1</a> к УМК «Математика. 6 класс» А.Г. Мерзляк и др. (стр. 22 – 81) и <a href="#">Дидактические материалы</a> к УМК «Математика. 6 класс» А.Г. Мерзляк и др. (стр. 6 – 14, 36 – 44, 66 – 74, 96 – 104)</p> <p><b>ВАЖНО:</b> при подборе практических заданий, следует исключить те, в которых содержатся десятичные дроби и проценты.</p>

На обед в харчевне «Три пескаря» лиса Алиса и кот Базилио заказали салат «Оливье», жареного поросёнка и торт-мороженое. Когда им принесли счёт, оказалось, что за салат надо заплатить 28 % суммы, за поросёнка — 54 %, а за торт — остальные 108 сольдо. Сколько сольдо стоил обед Алисы и Базилио?

Во время Русско-турецкой войны 1787—1791 гг. состоялось сражение при реке Рымник. 11 сентября 1789 г. объединённое русско-австрийское войско под командованием великого русского полководца А. В. Суворова разбило стотысячную турецкую армию. Численность войск под руководством Суворова составляла 25 % численности турецкой армии, а численность русских полков составляла 28 % численности русско-австрийского войска. Сколько русских воинов принимало участие в битве при Рымнике?

Убытки акционерного общества «Лебедь, рак и щука» за три летних месяца составили 246 000 р. В июне убытки составили 35 % этой суммы, а финансовые потери за июль составили 110 % июньских потерь. Сколько рублей составили потери акционерного общества в июле?

На изготовление мечей для Ильи Муромца, Алёши Поповича и Добрыни Никитича пошло 250 пудов железа. Меч Ильи Муромца в 2 раза тяжелее меча Алёши Поповича, а меч Добрыни Никитича — на 14 пудов тяжелее меча Алёши Поповича. Сколько пудов железа пошло на меч Ильи Муромца?

На столе стояла коробка с конфетами. Женя взял половину конфет, а Катя — треть остальных, после чего в коробке осталось 6 конфет. Сколько конфет было в коробке сначала?

В семье Петровых девять детей и двое родителей. Средний возраст всех детей составляет 6 лет, а средний возраст всех членов семьи — 12 лет. Каков средний возраст родителей?

За время, нужное бабушке, чтобы связать шесть носков, Ира успеваеа связать  $\frac{2}{3}$  носка. Сколько носков успеет связать бабушка за время, необходимое Ире, чтобы связать один носок?

.У Миши и Галя было вместе 1500 р. Когда Миша истратил  $\frac{1}{3}$  своих денег на приобретение математического справочника, а Галя —  $\frac{1}{6}$  своих денег на приобретение справочника по русскому языку, то оказалось, что Миша истратил на 50 р. больше, чем Галя. Сколько денег было у каждого из них сначала?

В роте 100 солдат. Каждую ночь на дежурство выходят три солдата. Можно ли так организовать дежурство, чтобы через некоторое время каждый солдат побывал на дежурстве с каждым из остальных солдат ровно один раз?

Дмитрий взял в библиотеке книгу. За первый день он прочитал 40 страниц, а за каждый следующий день читал на 10 страниц больше, чем за предыдущий. Сколько страниц в книге, если Дмитрий прочитал её за 7 дней?

Бактерия, попав в благоприятную среду, в конце двадцатой минуты делится на две бактерии, каждая из которых в конце следующих 20 мин делится снова на две, и т. д. Сколько бактерий получится из одной бактерии в течение суток?



111033, Москва,  
ул. Волоколавская, 40Г, стр. 3, оф. 1.14  
тел.: 8 (499) 367 67 81, [www.mnemozina.ru](http://www.mnemozina.ru)  
E-mail: [ioc@mnemozina.ru](mailto:ioc@mnemozina.ru)

№ \_\_БН\_\_ от 25.11.2021.

Об изменении методики преподавания  
математики в 5 классах при условии перехода  
на обновленные ФГОС 2021 в сентябре 2022 года

Уважаемые коллеги!

Министерство просвещения РФ в своем письме № 03-1899 от 11.11.2021 сообщает, что в период перехода в сентябре 2022 года на обновленные ФГОС 2021 следует уделить внимание изменениям методики преподавания математики в 5-х классах.

В целях обеспечения комфортной работы учителей издательство «Мнемозина» предлагает ознакомиться с рекомендациями по методике преподавания математики при работе по УМК «Математика 5» авторов Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда в *Приложении 1* к данному письму.

Просим учесть эту информацию при оформлении заявок на поставку учебников.

Заявки принимаются по следующим адресам:

[tender@mnemozina.ru](mailto:tender@mnemozina.ru)

[ioc@mnemozina.ru](mailto:ioc@mnemozina.ru)

Директор ООО «ИОЦ Мнемозина»

Безвиконная М.И.



Жители посёлка должны быть эвакуированы во время паводка, если вода поднимется на 2 м. В первый день паводка вода поднялась на  $\frac{2}{5}$  м, во второй — на  $\frac{3}{4}$  м и в третий — на  $\frac{7}{10}$  м. На следующий день уровень воды может подняться ещё на половину метра. Надо ли объявлять эвакуацию?

а) В начале месяца счётчик электроэнергии показывал 1789,4 кВт·ч, а в конце месяца — 1938,7 кВт·ч. Сколько придётся заплатить за месяц, если тариф составляет 5,56 р.?

б) Узнайте тариф на электроэнергию в вашем регионе и рассчитайте стоимость электроэнергии в апреле для вашей семьи.

б) При работе с компьютером нужно соблюдать расстояние в 55–60 см от глаз до середины экрана монитора. Добиться оптимального угла обзора можно, наклонив монитор на  $20^\circ$  от себя. Это очень важно для сохранения правильной осанки и здоровья глаз. Определите высоту сиденья для работы.

Предположим, что каждый из учащихся вашего класса обошёл земной шар по экватору. Измерьте свой рост и рассчитайте, на сколько макушка прошла более длинный путь, чем пятка. Радиус Земли приблизительно равен 6400 км.

Альпинисты планируют подъём в горы на высоту 5860 м. Через каждый километр подъёма термометр показывает примерно на  $6^\circ\text{C}$  меньше. Нужно ли приобрести зимнее снаряжение для этой экспедиции? Рассчитайте температуру воздуха на этой высоте, если у подножия горы  $14^\circ\text{C}$ .

Бабушка попросила Ярослава, Нику и Кирилла прополоть две квадратные клумбы. У первой клумбы сторона 0,9 м, а у другой — 1,8 м. Ярослав рассудил так: первая клумба в 2 раза меньше второй, поэтому я прополю её, а Ника и Кирилл пусть прополют вторую клумбу, и это будет справедливо, так как я старший брат. Прав ли Ярослав?

При несвоевременной оплате счетов за жилищно-коммунальные услуги, платежей по кредиту начисляются пени за первые 30 дней по формуле  $P = \frac{1}{300} M \cdot N \cdot S$ , где  $M$  — сумма долга в рублях,  $N$  — количество дней просрочки,  $S$  — ставка рефинансирования Центрального банка в процентах. Рассчитайте пени за 25 дней просрочки, которую должен заплатить гражданин при сумме долга в 4000 р. и ставке рефинансирования 7,5 %.

Высота потолка в комнате 2 м 70 см. Можно ли разместить в этой комнате шкаф из двух секций, если высота нижней секции 18 дм, а верхняя на 35 см ниже?

а) В сентябре 1812 г. произошло Бородинское сражение — важнейшая битва русской армии под командованием М. И. Кутузова с французской армией в Отечественной войне с Наполеоном. В каком году праздновалось 200 лет Бородинской битвы?

б) Ледовое побоище произошло на 570 лет раньше Бородинской битвы. В этом сражении русские воины под командованием Александра Невского одержали победу над немецкими рыцарями, которые хотели завоевать северо-западные земли Руси. Когда произошло это сражение?

в) Полтавская битва — крупнейшее генеральное сражение Северной войны между русскими войсками под командованием Петра I и шведской армией Карла XII произошло на 467 лет позже Ледового побоища. В каком году это было?

г) Куликовская битва произошла на 319 лет раньше Полтавского сражения. Победа русских воинов под командованием Дмитрия Донского над войском Мамай сыграла важную роль на пути к восстановлению единства Руси. Найдите год этой битвы.

д) Победа в Великой Отечественной войне произошла через 133 года после Отечественной войны с Наполеоном. В каком году это было?

е) Постройте шкалу времени с XII по XX в., приняв один век равным трём клеткам. Отметьте года этих исторических событий на этой шкале.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОЕКТ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

# МАТЕМАТИКА

УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

(для 7–9 классов образовательных организаций)

МОСКВА  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	4
Общая характеристика учебного предмета «Математика» на углублённом уровне. 7–9 классы .....	4
Цели и особенности изучения учебного предмета «Математика» на углублённом уровне. 7–9 классы .....	6
Место учебного предмета «Математика» на углублённом уровне в учебном плане. 7–9 классы .....	7
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» на углублённом уровне. 7–9 классы .....	9
Личностные результаты .....	9
Метапредметные результаты .....	11
Предметные результаты .....	14
Примерная рабочая программа учебного курса «Алгебра» на углублённом уровне. 7–9 классы .....	15
Цели изучения учебного курса .....	15
Место учебного курса в учебном плане .....	17
Содержание учебного курса (по годам обучения) .....	17
Планируемые предметные результаты освоения Примерной рабочей программы курса (по годам обучения) .....	23
Тематическое планирование учебного курса (по годам обучения) .....	30
Примерная рабочая программа учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне. 7–9 классы .....	51
Цели изучения учебного курса .....	51
Место учебного курса в учебном плане .....	52
Содержание учебного курса (по годам обучения) .....	52
Планируемые предметные результаты освоения Примерной рабочей программы курса (по годам обучения) .....	56
Тематическое планирование учебного курса (по годам обучения) .....	61
Примерная рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» на углублённом уровне. 7–9 классы .....	75
Цели изучения учебного курса .....	75
Место учебного курса в учебном плане .....	76
Содержание учебного курса (по годам обучения) .....	77
Планируемые предметные результаты освоения Примерной рабочей программы курса (по годам обучения) .....	79
Тематическое планирование учебного курса (по годам обучения) .....	81

# Вебинары

- Основные изменения в содержании математического образования с учётом нового ФГОС основного общего образования <https://uchitel.club/events/osnovnye-izmeneniya-v-soderzanii-matematicheskogo-obrazovaniya-s-ucyotom-novogo-fgos-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya/>
- Изменения содержания школьного математического образования: вероятность и статистика в основной школе <https://uchitel.club/events/izmeneniya-soderzaniya-skolnogo-matematicheskogo-obrazovaniya-veroyatnost-i-statistika-v-osnovnoi-skole/>
- Анализ новой примерной рабочей программы основного общего образования по математике (базовый уровень) [https://uchitel.club/events/analiz-novoi-primernoj-rabocej-programmy-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-po-matematike-bazovyi-uroven/?utm\\_source=uchitel.club&utm\\_medium=webinar&utm\\_campaign=osnovnyey\\_izmeneniya\\_27\\_01\\_2022](https://uchitel.club/events/analiz-novoi-primernoj-rabocej-programmy-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya-po-matematike-bazovyi-uroven/?utm_source=uchitel.club&utm_medium=webinar&utm_campaign=osnovnyey_izmeneniya_27_01_2022)
- Особенности организации учебного процесса на уроках математики в условиях перехода на новый ФГОС основного общего образования [https://uchitel.club/events/osobennosti-organizacii-ucebnogo-processa-na-urokax-matematiki-v-usloviyax-perexoda-na-novyi-fgos-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya/?utm\\_source=uchitel.club&utm\\_medium=webinar&utm\\_campaign=osnovnyey\\_izmeneniya\\_27\\_01\\_2022](https://uchitel.club/events/osobennosti-organizacii-ucebnogo-processa-na-urokax-matematiki-v-usloviyax-perexoda-na-novyi-fgos-osnovnogo-obshhego-obrazovaniya/?utm_source=uchitel.club&utm_medium=webinar&utm_campaign=osnovnyey_izmeneniya_27_01_2022)



# Математика

начальное общее образование

основное общее образование



Изучение математики имеет особое значение в развитии школьников. Приобретенные знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, персональное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни. Изучение математики направлено на освоение математических знаний, понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики. Предмет математика способствует формированию функциональной математической грамотности младшего школьника, становлению учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду, развитию теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи.

Понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе, и является условием целостного восприятия творений природы и человека. Изучение математики позволяет выявить зависимости и закономерности предметов и явлений окружающей жизни. Приобретенные учащимся умения становятся показателями сформированной функциональной грамотности младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения в основном звене школы.

## «Учимся для жизни»

Онлайн-проект для поиска ответов на вопросы XXI века

Подробнее



Учителям | Школьникам | Родителям



### Вебинары

Методические вебинары по актуальным темам



### Конференции

Конференции с авторами, специалистами-практиками, экспертами



### Рабочие программы

Методические сопровождения уроков, программы, разработки, наглядные материалы



### Повышение квалификации

Курсы повышения квалификации с выдачей сертификата



### Горячая линия поддержки

Методическая поддержка 24/7



### Домашние задания

Интерактивные рабочие тетради с автоматической проверкой

## Лучшие вебинары для учителей

МАТЕМАТИКА



13 мая 11:00

Функциональная грамотность: общие проблемы - индивидуальные решения

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ



12 мая 11:30

Тесты для будущих первоклассников

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

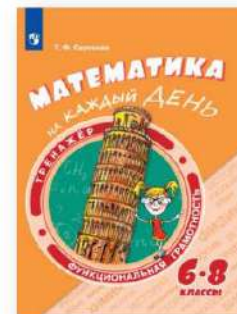


12 мая 11:00

ФГОС ОО 2021: развиваем личность, выбираем будущее



# Ресурсы



# Ресурсы



- ▶ Ключевая особенность: в качестве учебного материала в пособии использованы актуальные сведения о демографии, экономике, сельском хозяйстве России, явлениях повседневной жизни, окружающих школьника
- ▶ Особенности учебного пособия:
  - ✓ учебное пособие «Теория вероятностей и статистика» может использоваться как на уроках математики, так и для организации внеурочной деятельности;
  - ✓ для погружения в предмет изучения даётся мотивирующая информация, она часто связана с интересами школьников;
  - ✓ содержание задач в пособии вызывает желание решить их и найти ответы на все вопросы.





# Спасибо за внимание!

Иванова Светлана Владимировна

Контакты

Тел 8(4855) 23-15-47,

89108218924

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

В презентации использованы материалы ГК «Просвещение»