

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Департамент образования города Екатеринбурга

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора

\_\_\_\_\_ Сорокина А.Ф.

Протокол №  
от "" г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

\_\_\_\_\_ Старикова О.В.

Приказ №  
от "" г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета  
«Математика»

для 6 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Смирнова Екатерина Андреевна  
Учитель математики

Екатеринбург 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 6 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ №5, авторской программы по математике для 6 класса ( Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир «Алгоритм успеха» М: «Вентана–Граф» 2017г.).

Выбор программы обусловлен следующими факторами:

- программа полностью реализует требования, предъявляемые ФГОС к уровню подготовки обучающихся;
- программа реализует системно-деятельностный подход к изучению предмета «Математика», обеспечивает формирование и развитие УУД обучающихся;
- направлена на развитие и совершенствование учебно-познавательных компетенций обучающихся.

Для реализации рабочей программы используются УМК, учебно-методические и дополнительные материалы:

1. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: «Вентана-Граф», 2019 г.
2. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: «Вентана-Граф», 2018.
3. Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: «Вентана-Граф», 2018.

В программе также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс математики **5-6** классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики **5-6** классов состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности. Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в **7-9** классах, а также для изучения смежных дисциплин.

### МЕСТО ПРЕДМЕТА В ФЕДЕРАЛЬНОМ БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 6 классе основной школы отводит **5** учебных часов в неделю в течение года обучения, всего 170 часов, в т.ч. запланировано 12 контрольных работ.

Одной из основных **целей** изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА МАТЕМАТИКИ 6 КЛАССА**

Содержание математического образования в 6 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин, «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии».**

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела «Числовые и буквенные выражения. Уравнения» формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин» формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической речи, развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 6 КЛАССА**

#### **Арифметика. Натуральные числа**

- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

- Решение текстовых задач арифметическими способами.

### Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
  - Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
  - Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
  - Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении.
- Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
  - Решение текстовых задач арифметическими способами.

### Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число 0.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

### Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

### Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

### Геометрические фигуры.

- Окружность и круг. Длина окружности.
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

### Математика в историческом развитии

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

## **ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, проверочных и самостоятельных работ.

**УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ** – базовый.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1.	<b>ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5 КЛАССА</b>	4	
2.	<b>Глава 1. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ</b>	17	1
3.	<b>Глава 2. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ</b>	38	3
4.	<b>Глава 3. ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ</b>	28	2
5.	<b>Глава 4. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ДЕЙСТВИЯ НАД НИМИ</b>	70	5
6.	<b>Повторение. Решение задач</b>	13	1
	<b>Итого</b>	<b>170</b>	<b>12</b>

### Планируемые результаты изучения учебного предмета «МАТЕМАТИКА»

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении математики в основной школе, являются:

- контролировать процесс математической деятельности;
- Проявлять инициативу, находчивость и активность при решении математических задач;
- осознать вклад отечественных ученых в развитие мировой науки, воспитать в себе чувство патриотизма, уважения к Отечеству;
- ответственно относиться к учению, усилить мотивацию к обучению и познанию;
- формирование осознанного выбора на основе уважительного отношения к труду.

#### **Метапредметные результаты:**

Ученик научится:

- соотносить свои действия с планируемыми результатами,
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- использовать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Ученик получит возможность:

- самостоятельно определять цели своего обучения;
- использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для интерпретации, аргументации;
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи;

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

### **Предметные результаты:**

Ученик научится:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;
- решать текстовые задачи арифметическим способом с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- распознавать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;

Ученик получит возможность:

- осознавать значения математики для повседневной жизни человека;
- иметь представление о математической науке, как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию),
- точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики,
- проводить классификации.
- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- получить практически значимые математические умения и навыки, их
- применение к решению математических и нематематических задач.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В 6 КЛАССЕ**

### **Арифметика**

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

**Учащийся получит возможность:**

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## **Числовые и буквенные выражения. Уравнения**

### **По окончании изучения курса учащийся научится:**

выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

### **Учащийся получит возможность:**

развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях; овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

## **Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин**

### **По окончании изучения курса учащийся научится:**

распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы; строить углы, определять их градусную меру; распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

### **Учащийся получит возможность:**

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

## **Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

### **По окончании изучения курса учащийся научится:**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи нахождение количества объектов или комбинаций.

### **Учащийся получит возможность:**

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## Календарно-тематическое планирование по математике 6 класс

№ п/п	Дата	Содержание учебного материала	Кол-во часов
		<b>ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5 КЛАССА</b>	<b>4</b>
1-4	2.09 3.09 4.09 5.09	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса	4
		<b>ГЛАВА 1. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ</b>	<b>17</b>
5-6	6.09 9.09 10.09	Делители и кратные	2
7-9	11.09 12.09 13.09	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3
10-12	16.09 17.09 18.09	Признаки делимости на 9 и на 3	3
13	19.09	Простые и составные числа	1
14-16	20.09 23.09 24.09	Наибольший общий делитель	3
17-19	25.09 26.09 27.09	Наименьшее общее кратное	3
20	30.09	Повторение и систематизация учебного материала	1
<b>21</b>	1.10	<b>Контрольная работа № 1. «ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ»</b>	1
		<b>ГЛАВА 2. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ</b>	<b>38</b>
22-23	2.10 3.10	Основное свойство дроби	2
24-26	4.10 7.10 8.10	Сокращение дробей	3
27-29	9.10 10.10 11.10	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3
30-34	14.10 15.10 16.10 17.10 18.10	Сложение и вычитание дробей.	5
<b>35</b>	21.10	<b>Контрольная работа № 2. «СРАВНЕНИЕ, СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ»</b>	1
36-40	22.10 23.10 24.10 25.10 5.11	Умножение дробей	5

41-43	6.11 7.11 8.11	Нахождение дроби от числа	3
<b>44</b>	11.11	<b>Контрольная работа № 3. «Умножение дробей»</b>	1
45	12.11	Взаимно обратные числа	1
46-50	13.11 14.11 15.11 18.11 19.11	Деление дробей	5
51-53	20.11 21.11 22.11	Нахождение числа по значению его дроби	3
54	25.11	Преобразование обыкновенных дробей $\square$ в десятичные	1
55	26.11	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
56-57	27.11 28.11	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2
<b>58</b>	29.11	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>1</b>
<b>59</b>	2.12	<b>Контрольная работа № 4. «ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ»</b>	1
		<b>ГЛАВА 3. ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ</b>	<b>28</b>
60-61	3.12 4.12	Отношения	2
62-65	5.12 6.12 9.12 10.12	Пропорции	4
66-68	11.12 12.12 13.12	Процентное отношение двух чисел	3
<b>69</b>	16.12	<b>Контрольная работа № 5. «ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ. ПРОЦЕНТНОЕ ОТНОШЕНИЕ ДВУХ ЧИСЕЛ»</b>	1
70-71	17.12 18.12	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
72-73	19.12 20.12	Деление числа в данном отношении	2
74-75	23.12 24.12	Окружность и круг	2
76-78	25.12 26.12 27.12	Длина окружности. Площадь круга	3
79	13.01	Цилиндр, конус, шар	1
80-81	14.01 15.01	Диаграммы	2
82-84	16.01 17.01 20.01	Случайные события. Вероятность случайного события	3
<b>85-86</b>	21.01 22.01	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>2</b>

87	23.01	<b>Контрольная работа № 6. «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»</b>	1
		<b>ГЛАВА 4. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ДЕЙСТВИЯ НАД НИМИ</b>	<b>70</b>
88-89	24.01 27.01	Положительные и отрицательные числа	2
90-92	28.01 29.01 30.01	Координатная прямая	3
93-94	31.01 3.02	Целые числа. □Рациональные числа	2
95-97	4.02 5.02 6.02	Модуль числа	3
98-101	7.02 10.02 11.02 12.02	Сравнение чисел	4
102	13.02	<b>Контрольная работа № 7. «Рациональные числа. Сравнение чисел»</b>	1
103-106	14.02 17.02 18.02 19.02	Сложение рациональных чисел	4
107-108	20.02 21.02	Свойства сложения рациональных чисел	2
109-113	24.02 25.02 26.02 27.02 28.02	Вычитание рациональных чисел	5
114	2.03	<b>Контрольная работа № 8. «Сложение и вычитание рациональных чисел»</b>	1
115-118	3.03 4.03 5.03 6.03	Умножение рациональных чисел	4
119-121	9.03 10.03	Свойства умножения рациональных чисел	3
122-126	11.03 12.03 13.03 16.03 17.03	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5
127-130	18.03 19.03 20.03 30.03	Деление рациональных чисел	4
131	31.03	<b>Контрольная работа № 9. «Умножение и деление рациональных чисел»</b>	1
132-135	1.04 2.04 3.04 6.04	Решение уравнений	4

136-140	7.04 8.04 9.04 10.04 13.04	Решение задач с помощью уравнений	5
<b>141</b>	14.04	<b>Контрольная работа № 10. «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений»</b>	1
142-144	15.04 16.04 17.04	Перпендикулярные прямые	3
145-147	20.04 21.04 22.04	Осевая и центральная симметрии	3
148-149	23.04 24.04	Параллельные прямые	2
150-152	27.04 28.04 29.04	Координатная плоскость	3
153-154	30.04 4.05	Графики	2
<b>155-156</b>	5.05 6.05	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>2</b>
<b>157</b>	7.05	<b>Контрольная работа № 11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики»</b>	1
		<b>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ЗА КУРС 6 КЛАССА</b>	<b>13</b>
158-167	8.05- 21.05	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	10
<b>168</b>	22.05	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
<b>169-170</b>	25.05 26.05	<b>Решение задач (резерв)</b>	2
		<b>Итого</b>	<b>170</b>

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019г.
2. Математика: 6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018-2019г.
3. Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575821

Владелец Старикова Ольга Валентиновна

Действителен с 23.06.2022 по 23.06.2023