

**Приложение**  
**к основной образовательной**  
**программе основного общего**  
**образования муниципального**  
**бюджетного общеобразовательного**  
**учреждения «Средняя**  
**общеобразовательная школа №27»**  
**г. Белгорода**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**«МАТЕМАТИКА»**

**основное общее образование, 5-6 классы**

**уровень – базовый**

**2021 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа адресована учащимся 5-6 классов общеобразовательного учреждения.

### Рабочая программа составлена на основе:

- авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, по математике для 5-6 классов общеобразовательных учреждений, и др. которая входит в единый реестр примерных основных образовательных программ М.: Вентана-Граф, 2018.  
Математика. Программы. 5-11 классы. ФГОС (+CD) ([http://www.labirint.ru/screenshot/goods/437404/1/Мерзляк А.Г., Вентана-Граф, 2018 г.](http://www.labirint.ru/screenshot/goods/437404/1/Мерзляк_А.Г.,_Вентана-Граф,_2018_г.))
- фундаментального ядра содержания общего образования;
- программы воспитания и социализации МБОУ СОШ № 27 на 2021-2025 гг., утверждённой приказом № 276 от 30 августа 2021 года
- требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике.

Предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика».

В ней так же 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 её 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. 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 приемы, как общего, так и конкретного характера. Эти приемы, 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, включающее 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, на пример 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. Важно приводить детальные пояснения к решению типов упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

## **Цели программы.**

Цели программы реализуются, в том числе через модули Программы воспитания и социализации МБОУ СОШ № 27 на 2021-2025 гг., утверждённой приказом № 276 от 30 августа 2021 года.

**Основными целями курса** математики 5—6 классов в соответствии с Федеральным образовательным стандартом основного общего образования являются:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления».

Усвоенные в курсе математики основной школы знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин в основной и старшей школе, но и для решения практических задач в повседневной жизни.

При разработке учебников авторы дополнительно ставили перед собой следующие **цели**: развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих **задач**:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при её обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Содержание курса математики строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики.

**Системно-деятельностный подход** предполагает ориентацию на достижение цели и основного результата образования — развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира, активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося.

**Принцип разделения трудностей.** Математическая деятельность, которой должен овладеть школьник, является комплексной, состоящей из многих компонентов. Именно эта многокомпонентность является основной причиной испытываемых школьниками трудностей. Концентрация внимания на обучении отдельным компонентам делает материал доступнее.

Для осуществления принципа необходимо правильно и последовательно выбирать компоненты для обучения. Если некоторая математическая деятельность содержит в себе творческую и техническую компоненту, то, согласно принципу разделения трудностей, они изучаются отдельно, а затем интегрируются.

Когда изучаемый материал носит алгоритмический характер, для отработки и осознания каждого шага алгоритма в учебнике составляется система творческих заданий. Каждое следующее задание в системе опирается на результат предыдущего, применяется сформированное умение, новое знание.

**Укрупнения дидактических единиц.** Укрупнённая дидактическая единица (УДЕ) — это клеточка учебного процесса, состоящая из логически различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. Она обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрым проявлением в памяти. Принцип УДЕ предполагает совместное изучение взаимосвязанных действий, операций, теорем. Принцип укрупнения

дидактических единиц весьма эффективен, например, при изучении формул сокращённого умножения, формул комбинаторики, прогрессий.

**Принцип опережающего формирования ориентировочной основы действия (ООД)** заключается в формировании у обучающегося представления о цели, плане и средствах осуществления некоторого действия. Полная ООД обеспечивает систематически безошибочное выполнение действия в некотором диапазоне ситуаций. ООД составляется учениками совместно с учителем в ходе выполнения системы заданий.

Отдельные этапы ООД включаются в опережающую систему упражнений, что даёт возможность подготовить базу для изучения нового материала и увеличивает время на его усвоение.

**Принципы позитивной педагогики** заложены в основу педагогики сопровождения, поддержки и сотрудничества учителя с учеником. Создавая интеллектуальную атмосферу гуманистического образования, учителя формируют у обучающихся критичность, здравый смысл и рациональность. В процессе обучения учитель воспитывает уважением, свободой, ответственностью и участием. В общении с учителем и товарищами по обучению передаются, усваиваются и вырабатываются приёмы жизненного роста, как цепь процедур: самоидентификации, самоопределения, самоактуализации и самореализации, в результате которых формируется творчески позитивное отношение к себе, к социуму и к окружающему миру в целом, вырабатывается жизнестойкость, расширяются возможности и перспективы здоровой жизни, полной радости и творчества.

**Сроки реализации программы – 2 года**

**Рабочая программа реализуется по учебному комплекту:**

Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М. :Вентана-Граф, 2019

Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М. :Вентана-Граф, 2020

### **Общая характеристика учебного предмета «Математика»**

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

*1) в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

*2) в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

*3) предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

*Содержание математического образования в 5 — 6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин», «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии»*

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их 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. Измерение геометрических величин»** формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической «задачи», 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 расчеты. 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. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела ограничено присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.



**Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане.**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики отводится 5 часов в неделю, всего 175 часов в год. Согласно годовому календарному учебному графику учебный год в МБОУ СОШ № 27 г. Белгорода длится 34 учебных недели, поэтому данная программа рассчитана на 170 часов по 5 часов неделю.

№	Раздел курса	По авторской программе (кол-во часов)	По рабочей программе (кол-во часов)	5 класс	6 класс
1	Натуральные числа и шкалы	20	20	20	
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	33	32	32	
3	Умножение и деление натуральных чисел	37	36	36	
4	Делимость натуральных чисел	17	16		16
5	Обыкновенные дроби	56	54	17	37
6	Десятичные дроби	48	47	47	
7	Отношения и пропорции	28	27		27
8	Рациональные числа и действия над ними	72	71		7
9	Итоговое повторение	39	37	18	19
10	Итого	350	340	170	170

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения учебного предмета.**

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.**

- 1) Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовности и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 5) критичность мышления инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

#### **Предметные результаты:**

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач, предполагающих умения:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объемы фигур;
- распознавать и изображать 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;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

### **Планируемые результаты обучения математике в 5-6 классах.**

#### ***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 приемы 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 расчеты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.д.).

##### **Учащийся получит возможность:**

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представление 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, учащихся научить:**

- 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 представление о буквенных выражениях и их преобразования;

- овладеть социальными приемами 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 определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

#### **Учащийся получит возможность:**

- научиться вычислять объем пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развивать представление о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

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

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

#### **Учащийся получит возможность:**

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

## Содержание курса математика 5-6 классов

### • Арифметика.

#### *Натуральные числа*

- Ряд натуральных чисел. Десятичная система записи натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- 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 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. дроби, осознанного решения которых важно добиться от учащихся.
- 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.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- 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.

#### *Величины. Зависимости между величинами*

- Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.
- **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.**
- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.
- **Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин.**
- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число.
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятия и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрия.
- **Математика в историческом развитии.**
- Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

### Тематическое планирование. Математика 5 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Целевые приоритеты воспитания
	<b>Глава 1</b> <b>Натуральные числа</b>	<b>20</b>	<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков.</p> <p>Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.</p> <p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки.</p>	<p>воспитательные цели урока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование чувства ответственности,</li> <li>- воспитание самостоятельности учащихся,</li> <li>- увеличение степени дисциплинированности, организованности,</li> <li>- привитие навыков нравственного воспитания,</li> <li>- воспитание аккуратности, усидчивости, прилежности,</li> <li>- формирование личностных позитивных качеств школьников,</li> <li>- создание атмосферы сотрудничества учителя и учащихся,</li> <li>- привитие интереса к изучаемому предмету,</li> <li>- воспитание сознательного усвоения дисциплины,</li> </ul>
1	Ряд натуральных чисел	2		
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3		
3	Отрезок. Длина отрезка	4		
4	Плоскость. Прямая. Луч	3		
5	Шкала. Координатный луч	3		
6	Сравнение натуральных чисел	3		
	Повторение и систематизация учебного материала	1		
	<b>Контрольная работа №1</b>	1		
	<b>Глава 2</b> <b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>	<b>33</b>		
7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4		



8	Вычитание натуральных чисел	5	<p>буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось</p>	<p>изучения математики для любой категории обучающихся,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитание математической речевой культуры,</li> <li>- использование вычислительных навыков: устных и с помощью калькулятора,</li> <li>- формирование способностей выполнения различных рисунков и чертежей,</li> <li>- воспитание осмысленной учебной деятельности.</li> <li>- воспитание самостоятельности учащихся,</li> <li>- увеличение степени дисциплинированности, организованности,</li> <li>- привитие навыков нравственного воспитания,</li> <li>- развитие нравственно – здоровой личности,</li> <li>- развитие культуры эстетического восприятия окружающего мира,</li> <li>- соответствие этическим нормам культурного общества,</li> <li>- воспитание аккуратности, усидчивости, прилежности,</li> <li>- формирование личностных позитивных качеств школьников,</li> <li>- создание атмосферы сотрудничества</li> </ul>
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3		
	<b>Контрольная работа №2</b>	1		
10	Уравнение	3		
11	Угол. Обозначение углов	2		
12	Виды углов. Измерение углов	5		
13	Многоугольники. Равные фигуры	2		
14	Треугольники и его виды	3		
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3		
	Повторение и систематизация учебного материала	1		
	<b>Контрольная работа №3</b>	1		

			симметрии	учителя и учащихся, - воспитание трудолюбия, чувства коллективизма,
	<b>Глава 3</b> <b>Умножение и деление натуральных чисел</b>	<b>37</b>	<i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. <i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа. Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. <i>Находить объёмы</i> прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.	- формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся, - воспитание математической речевой культуры, - использование вычислительных навыков: устных и с помощью калькулятора, - формирование способностей выполнения различных рисунков и чертежей, - воспитание осмысленной учебной деятельности. - воспитание трудолюбия, чувства коллективизма, - создание атмосферы сотрудничества учителя и учащихся, - увеличение степени дисциплинированности, организованности, - привитие навыков нравственного воспитания, - воспитание осмысленной учебной деятельности
16	Умножение. Переместительное свойство умножения	4		
17	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3		
18	Деление	7		
19	Деление с остатком	3		
20	Степень числа	2		
	<b>Контрольная работа № 4</b>	1		
21	Площадь. Площадь прямоугольника	4		
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3		
23	Объём прямоугольного параллелепипеда	4		
24	Комбинаторные задачи	3		
	Повторение и систематизация учебного материала	2		
	<b>Контрольная работа № 5</b>	1		
	<b>Глава 4</b> <b>Обыкновенные дроби</b>	<b>18</b>	- создание атмосферы сотрудничества учителя и учащихся, - воспитание трудолюбия, чувства	
25	Понятие обыкновенной дроби	5		

26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.	коллективизма, - развитие общественно – активной личности, - воспитание обязательного отношения к обучению, - формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся, - воспитание математической речевой культуры, - воспитание самостоятельности учащихся,
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2		
28	Дроби и деление натуральных чисел	1		
29	Смешанные числа	5		
	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
	<b>Контрольная работа № 6</b>	1		
	<b>Глава 5 Десятичные дроби</b>	48	<i>Распознавать</i> , читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.  <i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.	- формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся, - воспитание математической речевой культуры, - создание атмосферы сотрудничества учителя и учащихся, - воспитание трудолюбия, чувства коллективизма - воспитание самостоятельности учащихся, - воспитание математической речевой культуры, - воспитание обязательного отношения к обучению - воспитание самостоятельности учащихся,
30	Представление о десятичных дробях	4		
31	Сравнение десятичных дробей	3		
32	Округление чисел. Прикидки	3		
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	6		
	<b>Контрольная работа № 7</b>	1		
34	Умножение десятичных дробей	7		
35	Деление десятичных дробей	9		
	<b>Контрольная работа № 8</b>	1		

36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитание трудолюбия, чувства коллективизма,</li> <li>- развитие общественно – активной личности,</li> <li>- воспитание обязательного отношения к обучению,</li> <li>- формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся,</li> <li>- воспитание математической речевой культуры</li> </ul>
37	Проценты. Нахождение процентов от числа	4		
38	Нахождение числа по его процентам	4		
	Повторение и систематизация учебного материала	2		
	<b>Контрольная работа № 9</b>	1		
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	14		<p>Ценностные отношения к миру, как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье</p>
	Упражнения для повторения курса 5 класса	13		
	<b>Контрольная работа № 10</b>	1		- воспитание самостоятельности учащихся,
	<b>ВСЕГО</b>	170		

### Тематическое планирование. Математика 6 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол- во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Целевые приоритеты воспитания
	<b>Повторение курса 5 класса</b>	<b>3</b>		
	<b>Глава 1</b> <b>Делимость натуральных чисел</b>	<b>16</b>	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.	Ценностные отношения к миру, как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье
1	Делители и кратные	2		
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3		
3	Признаки делимости на 9 и на 3	2		
4	Простые и составные числа	1		
5	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3		
6	Наименьшее общее кратное	3		
	Повторение и систематизация учебного материала	1		
	<b>Контрольная работа №1</b>	1		воспитание самостоятельности учащихся,
	<b>Глава 2</b> <b>Обыкновенные дроби</b>	<b>39</b>	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. <i>Применять</i> основное свойство дроби для сокращения дробей. <i>Приводить</i> дроби к новому знаменателю. <i>Сравнивать</i> обыкновенные дроби. <i>Выполнять</i> арифметические действия над	Ценностные отношения к здоровью, как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир
7	Основное свойство дроби	2		
8	Сокращение дробей	3		
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	5		
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	5		
	<b>Контрольная работа №2</b>	1		воспитание самостоятельности учащихся

11	Умножение дробей	5	обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.	воспитание самостоятельности учащихся, Ценностные отношения к труду, как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
12	Нахождение дроби от числа	3		
	<b>Контрольная работа №3</b>	1		
13	Взаимно обратные числа	1		
14	Деление дробей	4		
15	Нахождение числа по его дроби	3		
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1		
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	1		
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	2		
	Повторение и систематизация учебного материала	1		
	<b>Контрольная работа №4</b>	1	<i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. Записывать с помощью букв основные свойства дроби,	воспитание самостоятельности учащихся Ценностные отношения к знаниям, как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
	<b>Глава 3 Отношения и пропорции</b>	<b>27</b>		
19	Отношения	2		
20	Пропорции	3		
21	Процентное отношение двух чисел.	3		
	<b>Контрольная работа №5</b>	1		
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2		
23	Деление числа в данном отношении	2		
24	Окружность и круг	2		
25	Длина окружности и площадь круга	3		
26	Цилиндр, конус, шар	1	воспитание самостоятельности учащихся Ценностные отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.	

27	Диаграммы	2	отношения, пропорции.	
28	Случайные события. Вероятность случайного события	3	<i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.	
	Повторение и систематизация учебного материала	2		
	<b>Контрольная работа № 6</b>	1	<i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа пи. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга.	воспитание самостоятельности учащихся
	<b>Глава 4 Рациональные числа и действия над ним</b>	<b>71</b>	<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.	Ценностные отношения к знаниям, как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
29	Положительные и отрицательные числа	2		
30	Координатная прямая	3		
31	Целые числа. Рациональные числа	2		
32	Модуль числа	3	<i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.	
33	Сравнение чисел	4	<i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа.	воспитание самостоятельности учащихся
	<b>Контрольная работа №7</b>	1		
34	Сложение рациональных чисел	4		Ценностные отношения к семье, как

35	Свойства сложения рациональных чисел	3	<i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.	главной опоре в жизни человека и источнику его счастья
36	Вычитание рациональных чисел	4		
	<b>Контрольная работа № 8</b>	1	<i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.	воспитание самостоятельности учащихся
37	Умножение рациональных чисел	4		Ценностные отношения к знаниям, как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
38	Свойства умножения рациональных чисел	2		
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	4	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.	воспитание самостоятельности учащихся
40	Деление рациональных чисел	4		в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.
	<b>Контрольная работа № 9</b>	1		
41	Решение уравнений	4	<i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.).	воспитание самостоятельности учащихся
42	Решение задач с помощью уравнений	5		воспитание самостоятельности учащихся
	<b>Контрольная работа № 10</b>	1	Ценностные отношения к самим себе, как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее	
43	Перпендикулярные прямые	3		
44	Осевая и центральная симметрии	3	воспитание самостоятельности учащихся	
45	Параллельные прямые	2		
46	Координатная плоскость	2	воспитание самостоятельности учащихся	
47	Графики	1		
	Повторение и систематизация учебного материала	1		
	<b>Контрольная работа № 11</b>	1		
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>14</b>		
	Повторение и систематизация учебного	13		



	материала курса математики 6 класса		
	<b><i>Контрольная работа № 12</i></b>	1	воспитание самостоятельности учащихся
	<b><i>ВСЕГО</i></b>	170	

## Контрольные работы

### 5 класс

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Дидактические материалы по математике для 5 класса. М. Изд. Центр «Вентана-Граф» 2017

№1. Натуральные числа и шкалы (стр. 128,136)

№2. Сложение и вычитание натуральных чисел (стр. 129,137)

№3. Уравнение. Угол. Многоугольники (стр. 129,137)

№4. Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения (стр. 130,138)

№5. Деление с остатком. площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи (стр. 131,139)

№6. Обыкновенные дроби (стр. 131,140)

№7. Десятичные дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей (стр. 132,136)

№8. Умножение и деление десятичных дробей (стр. 133,141)

№9. Среднее арифметическое. Проценты (стр. 134,142)

№10. Итоговая контрольная работа (стр. 134,143)

### 6 класс

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Дидактические материалы по математике для 6 класса. М. Изд. Центр «Вентана-Граф» 2017

№1. Делимость натуральных чисел (стр. 125,135)

№2. Сравнение. Сложение и вычитание обыкновенных дробей (стр. 125,135)

№3. Умножение обыкновенных дробей (стр. 136,143)

№4. Обыкновенные дроби (стр. 127,137)

№5. Отношения и пропорции (стр. 128,137)

№6. Прямая и обратная пропорциональности (стр. 128,138)

№7. Рациональные числа. Модуль числа (стр. 129,139)

№8. Сложение и вычитание рациональных чисел (стр. 130,140)

№9. Умножение и деление рациональных чисел (стр. 131,141)

№10. Рациональные числа и действия над ними (стр. 132,141)

№11. Прямая и обратная пропорциональности. Геометрический материал. Вероятность случайного события (стр. 132,142)

№12. Итоговая контрольная работа (стр. 134,143)

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.**

### **Программно-методическое обеспечение рабочей программы.**

Программа:

Мерзляк А.Г. Математика: программы: 5–9 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2 изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 151 с.

### **Учебный комплект для учащихся:**

1. Мерзляк А.Г. Математика : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Мерзляк А.Г. Математика : 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

1. Проектор
2. Экран
3. Доска магнитная
4. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30, 60),  
угольник (45, 45), циркуль.