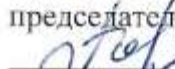


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №37.

Согласовано на заседании  
МС МАОУ СОШ №37  
протокол № 1 от 26.08.2019 г.  
председатель МС  
  
Горбачева О.Л.

Принято педагогическим советом  
МАОУ СОШ №37  
протокол №12 от 26.08.2019

Утверждена и введена в  
действие  
Приказ № 348 от 30.08.2019 г.  
Директор МАОУ СОШ №37  
Иванов А.В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«МАТЕМАТИКА»  
5-6 КЛАССЫ**

на основе авторской программы «Математика» А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского,  
М.С. Якира, Е.В. Буцко

Составитель:  
учитель математики Васинцева Е.С.

Томск  
2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 5-6 КЛАССОВ**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 5-6 классов составлена на основании:

- Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации. М. Просвещение. 2011 – 48с (Стандарты второго поколения).
- Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. Серия: Стандарты второго поколения М: Просвещение. 2011 – 352с.
- Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 – 64с (Стандарты второго поколения)
- Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011. № МД-1552/03
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (редакция от 02.06.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016). Редакция от 19.02.2018 (с изм. и доп. вступ. в силу с 06.03.2018);
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования» (в ред. Приказов Минобрнауки Российской Федерации от 03.06.2008г. №164, от 31.08.2009г. №320, от 19.10.2009г. №427, от 10.11.2011г. №2643, от 24.01.2012г. №39, от 31.01.2012г. №69, от 23.06.2015г. №609, от 07.06.2017г. №506).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки Российской Федерации от 20.08.2008г. №241, от 30.08.2010г. №889, от 03.06.2011г. №1994, от 01.02.2012г. №74).
- Приказ Минобрнауки России № 345 от 28 декабря 2018 г. "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
- Приказ Министерства Просвещения от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» №09-1762 от 18.08.2017г.
- Концепция духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 (с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.).

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 №38528);

- Концепция развития математического образования в Российской Федерации.
- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи «О направлении методических рекомендаций» №09-1762 от 18.08.2017г.

- Программа развития МАОУ СОШ № 37 г. Томска

- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ СОШ № 37 г. Томска.

- Устав МАОУ СОШ № 37 г. Томска

- А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко. Рабочие программы 5-11 классы. М.-Издательский центр «Вентана-Графт». 2017

Значимость математики как одного из основных компонентов базового образования определяется ее ролью в научно-техническом прогрессе, в современной науке и производстве, а также важностью математического образования для формирования духовной среды подрастающего человека, его интеллектуальных и морально-этических качеств через овладение обучающимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, достаточными для изучения других дисциплин, для продолжения обучения в системе непрерывного образования. Новая парадигма образования, реализуемая ФГОС, – это переход от школы информационно-трансляционной к школе деятельностной, формирующей у обучающихся универсальные учебные действия, необходимые для решения конкретных личностно значимых задач. Поэтому изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей и задач.

#### **Цели курса**

##### **В направлении личностного развития:**

1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
2. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
3. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
4. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном
5. интеллектуальном обществе;
6. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

##### **В метапредметном направлении:**

1. формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
2. развитие представлений о математике как о форме описания и методе познания
3. действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
4. формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

##### **В предметном направлении:**

1. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни (систематическое развитие числа, выработка умений устно и письменно выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями и рациональными числами, перевод практических задач на язык математики, подготовка учащихся к дальнейшему изучению курсов «Алгебра» и «Геометрия», формирование умения пользоваться алгоритмами);

2. создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Задачи курса**

1. формирование вычислительной культуры и практических навыков вычислений;

2. формирование универсальных учебных действий, ИКТ-компетентности, основ учебно-исследовательской и проектной деятельности, умений работы с текстом;

3. овладение формально-оперативным алгебраическим аппаратом и умением применять его к решению математических и нематематических задач;

4. изучение свойств и графиков элементарных функций, использование функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;

5. освоение основных фактов и методов планиметрии, формирование пространственных представлений;

6. интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе;

7. развитие логического мышления и речевых умений: умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);

8. развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **Обоснование выбора примерной программы.**

Настоящая рабочая программа учитывает особенности 5-6-х классов. Курс математики строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией. Отбор материала обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возраста; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. Кроме того, в классе ученики продвинутого уровня будут вовлекаться в дополнительную подготовку к урокам, к олимпиадам различного уровня. Учащиеся будут осваивать материал каждый на своем уровне и в своем темпе.

При изучении курса математики 5 - 6 класса получают развитие содержательные линии: арифметика, алгебра, геометрия.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего

изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности, получение начальных представлений об использовании букв для записи выражений и свойств, что вносит свой вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для знакомства с геометрическими понятиями, приобретений навыков построения геометрических фигур и измерения геометрических величин, для развития пространственного воображения, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления.

**Программа разработана на основе УМК А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонского, М.С.Якир - Математика 5 класс**

В универсальном классе учащиеся в процессе обучения математике знакомятся с понятиями: натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, проценты, отрезок, прямая, луч, треугольник, прямоугольник, окружность, круг, угол, формулы. Учатся читать и записывать многозначные числа, десятичные и обыкновенные дроби, сравнивать числа, производить арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями, использовать различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритма выполнения арифметических действий, прикидку результата), моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости, разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка), идентифицировать геометрические фигуры при изменении их расположения на плоскости и в пространстве; закрепляют алгоритмы действий над многозначными числами. Формируются умения чертить координатный луч и отмечать на нем заданные числа, называть число, соответствующее данному делению на координатном луче. Осваивают умения обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера, применять буквы для обозначения чисел и для записи общих утверждений, составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей.

**Программа разработана на основе УМК А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонского, М.С.Якир - Математика 6 класс**

В универсальном классе учащиеся в процессе обучения математике знакомятся с понятиями: целые числа, рациональные числа, отношения, пропорции, прямая и обратная пропорциональные зависимости, модуль, параллельные и перпендикулярные прямые, координатная прямая. Формируется понятие переменной, и даются первые знания о приемах решения линейных уравнений, продолжается обучение решению текстовых задач, совершенствуются и обогащаются умения геометрических построений и измерений. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. При этом учащиеся постепенно осознают правила выполнения основных логических операций. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Человеку часто приходится иметь дело с задачами, в которых нужно посчитать число всех возможных способов расположения некоторых предметов или число всех возможных способов осуществления некоторого действия, поэтому основы статистики и вероятности становятся, сегодня равноправной составляющей нашего обязательного школьного образования.

Программа, взятая за основу при составлении рабочей программы, построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и

перспективности между различными разделами курса. Материал школьного курса расположен с учётом возрастных возможностей обучающихся.

Программа предусматривает прочное усвоение учебного материала.

**Рекомендуемые формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные,
- групповые,
- индивидуально-групповые,
- фронтальные.

**а) На уроках используются такие формы занятий как:**

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

**б) Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- комбинированный урок;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

**в) Нетрадиционные формы уроков**

- урок – коммуникации;
- урок – практикум;
- урок – игра;
- урок – исследование;
- урок – зачет;
- урок – творчество;
- интегрированный урок и др.

**Достижение целей программы обучения будет способствовать использованию современных образовательных технологий:**

- активные и интерактивные методы обучения;
- технология развития критического мышления через чтение и письмо;
- проектные технологии;
- проблемно-поисковая, исследовательская технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология уровневой дифференциации;
- информационно-коммуникационные технологии;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии и др.

**1. Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся.**

• Ценностно-смысловые компетенции реализуются на уроках решения прикладных задач, при этом формируются собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и сферам деятельности.

• Учебно-познавательная - готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности, планированию, анализу, рефлексии, самооценке учебно-познавательной деятельности, умению отличать факты от домыслов, владению измерительными навыками, использованию вероятностных, статистических и иных методов познания.

• Информационная - готовность обучающегося самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

• Коммуникативная - включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, предусматривает

навыки работы в группе, владение различными специальными ролями в коллективе. Обучающийся должен уметь задать вопрос, вести дискуссию.

Программа разработана с учетом основных положений деятельного, личностно - ориентированного и компетентного подхода к организации содержания современного школьного математического образования.

**Деятельностный подход реализуется в УМК** в рамках позиции, согласно которой учащиеся принимают активное участие в процессе обучения математическим понятиям и методам решения математических задач.

- учебники снабжены навигационными инструментами (специальными значками), которые позволяют обучающимся использовать все соответствующие УМК с учетом своих образовательных потребностей. Навигационные значки активизируют деятельностный характер взаимодействия ученика с содержанием учебника. Использование рабочих тетрадей, электронных образовательных ресурсов позволяет включать ученика в разные виды учебной деятельности (исполнительскую, исследовательскую, проектную, творческую);

- создаются условия для формирования умения решать текстовые задачи. Развитие готовности выбирать рациональный метод решения и использования разные приемы анализа одной и той же проблемы;

- в учебниках содержится информация прикладного характера, направленная на развитие учащихся.

**Личностно – ориентированный подход в рамках УМК реализован следующим образом:**

- учебная информация предьявляется в разных формах (словесно-логической, визуальной, предметно-практической), что позволяет ученикам с разными познавательными стилями успешно усваивать материал;

- активно используется личный опыт учеников;

- средствами учебника и учебных материалов обеспечивается индивидуализация обучения. Компоненты УМК позволяют учитывать индивидуальные познавательные потребности и склонности обучающихся, выбирать индивидуальную траекторию самообучения;

**Компетентностный подход в УМК учтен в следующих основных аспектах:**

- используется тематический принцип организации учебников и учебных материалов, что позволяет расширять знания обучающихся, а также выстраивать содержание соответствующей темы, использовать различную соответствующую информацию;

- содержание учебников и учебных материалов построено таким образом, чтобы сформировать осознанное восприятие темы

- учебные материалы учат школьников правильно реагировать на противоречия

- средствами учебного текста формируются навыки планирования, прогнозирования, оценивания, доказательства, обобщения как основы компетентного уровня усвоения учебных знаний;

- создают условия для того, чтобы ученики могли применять усвоенный теоретический материал в разнообразных практических ситуациях. В связи с изложенным:

- целью предмета становится не процесс, а достижение учащимся определенного результата;

- в процедуру оценивания включается рефлексия, наблюдение за деятельностью ученика;

- содержание материала урока подбирается так, чтобы оно было источником для самостоятельного поиска решения проблемы, способствовало развитию у ученика познавательной активности, мышления, творчества, чтобы позволяло ученику реализовать в процессе обучения свои возможности;

- целенаправленно используются межпредметные связи для эффективного достижения целей;
- обращение к жизненному опыту;
- практическая применимость выдвигается на первое место не только как критерий обученности, но и как инструмент обучения.

В связи с изложенным:

- целью предмета становится не процесс, а достижение учащимся определенного результата;
- в процедуру оценивания включается рефлексия, наблюдение за деятельностью ученика;
- содержание материала урока подбирается так, чтобы оно было источником для самостоятельного поиска решения проблемы, способствовало развитию у ученика познавательной активности, мышления, творчества, чтобы позволяло ученику реализовать в процессе обучения свои возможности;
- целенаправленно используются межпредметные связи для эффективного достижения целей;
- обращение к жизненному опыту;
- практическая применимость выдвигается на первое место не только как критерий обученности, но и как инструмент обучения.

#### **Обоснование выбора учебно-методического комплекта.**

Преподавание математики ведутся по учебникам для 5, 6 классов общеобразовательных учреждений: А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С.Якир - М.: Издательский центр «Вентана – Графт», что соответствует «Федеральному перечню учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018-2020 уч. год

#### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 340 часов из расчета 5 часов в неделю в 5-6 классах. Рабочая программа для 5 класса рассчитана на 5 часов в неделю, общий объем 170 часов. Рабочая программа для 6 класса рассчитана на 5 часов в неделю, общий объем 170 часов. Учитывая важность и объективную трудность этого предмета, педагог может увеличить учебное время до 6 и более уроков в неделю за счет школьного или регионального компонентов.

#### **Общая характеристика учебного предмета**

Школьное математическое образование способствует овладению универсальным математическим языком, универсальным для естественно научных предметов, знаниями, необходимыми для существования в современном мире. Школьное математическое образование «ум в порядок приводит», развивает воображение и интуицию, формирует навыки логического и алгоритмического мышления.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов:

- непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и зарубежном математическом образовании),
- вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно – методических подходов),
- дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

Программа составлена с учетом принципа преемственности между основными ступенями обучения: начальной, основной и полной средней школой.



Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит основным элементом для изучения смежных дисциплин.

В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования и связанных с непосредственным применением математики: экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и т.д.

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Знание и понимание математических отношений и взаимозависимостей между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное расположение объектов в пространстве и др.), их обобщение и распространение на расширенную область приложений выступают как средство познания закономерностей, происходящих в природе и в обществе. Это стимулирует развитие познавательного интереса школьников, стремление к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

**В ходе освоения содержания** курса математики в 5- 6 классов учащиеся получают возможность развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться. Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

В ходе изучения курса математики учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, рациональными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий,

составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин. Программа предусматривает дальнейшую работу с величинами (длина, площадь, масса, вместимость, время) и их измерением, с единицами измерения однородных величин и соотношениями между ними.

Усвоенные знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

Решение поставленных задач обеспечит осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

В курсе математики 5 - 6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, элементы алгебры, вероятность и статистика, наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включаются две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методологическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – **«Математика»** - служит цели овладения учащимся некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – **«Математика в историческом развитии»** - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии **«Арифметика»** служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимся математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение различных задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии **«Элементы алгебры»** систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии **«Наглядная геометрия»** способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия **«Вероятность и статистика»** - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащегося 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 учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных заданиях. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, закладываются основы вероятностного мышления.

Изучение математики способствует развитию алгоритмического мышления. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять ею решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники знакомятся с языком математики, осваивают некоторые математические термины, учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение математическим языком, усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументировано подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности учащихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин. Математические знания и представления о числах, величинах, геометрических фигурах лежат в основе формирования общей картины мира и познания законов его развития. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства.

Обучение школьников математике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи математическими способами, но и описывать на языке математики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

Содержание курса имеет концентрическое строение, отражающее последовательное расширение области чисел. Такая структура позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования универсальных учебных действий.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, во многих случаях доведённых до автоматизма навыков вычислений, но и доступное для младших школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

## **I. Планируемые результаты**

Изучение математики направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

**Личностные результаты:**

**У обучающегося будут сформированы:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной
- речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

**Обучающийся получит возможность для формирования:**

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;

**Метапредметные результаты:**

**а) Регулятивные:**

**Ученик научится:**

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

- иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;

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

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Ученик получит возможность научиться:**

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;

- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;

- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;

- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;

- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;

- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;

- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**б) Познавательные:**

**Ученик научится:**

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;

- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;

- строить небольшие математические сообщения в устной форме;

- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;

- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;

- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;

- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;

- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

**Ученик получит возможность научиться:**

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;

- работать с дополнительными текстами и заданиями;

- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;

- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;

- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

**в) Коммуникативные:**

**Ученик научится:**

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

**Ученик получит возможность научиться:**

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

**Предметные результаты:**

- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями
  - об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
  - уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики; использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
  - владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
  - умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
  - умения пользоваться изученными математическими формулами;
  - знания основных способов представления и анализа статистических данных;
- умения;
  - решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
  - умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа.**

**Ученик научится:**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
- выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные процентами, в ходе решения математических задач, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

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

• Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

• Ученик получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.

### **Уравнения**

Ученик научится:

- решать простейшие уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

Ученик получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

### **Неравенства**

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;
- применять аппарат неравенств, для решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

- уверенно применять аппарат неравенств, для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

### **Описательная статистика.**

Ученик научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **Комбинаторика**

Ученик научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность:

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## **Наглядная геометрия**

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

## **Геометрические фигуры**

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.

Ученик получит возможность:

- научиться пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.

## **Измерение геометрических величин**

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

## **Координаты**

Ученик научится:

- находить координаты точки.

Ученик получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач.

## **Работа с информацией**

Ученик научится:

- заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку;



- выполнять действия по алгоритму;
  - читать простейшие круговые диаграммы.
- Ученик получит возможность научиться:
- устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;
  - понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
  - выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;
  - выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм;
  - строить простейшие высказывания с использованием логических связок «верно /неверно, что ...»;
  - составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.

## 2. Содержание учебного предмета

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. В предлагаемом курсе математики выделяются несколько разделов.

### **Математика 5 класс**

#### **Натуральные числа и шкалы(20часов)**

Обозначение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч Шкалы и координаты. Меньше или больше

#### **Сложение и вычитание натуральных чисел (33 час)**

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение. Угол. Измерение углов. Многоугольник. Треугольник.

#### **Умножение и деление натуральных чисел (37 часов)**

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа. Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

#### **Обыкновенные дроби (18 часов)**

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел

#### **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (48 часов)**

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближённые значения чисел. Округление чисел. Умножение десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое. Проценты.

#### **Итоговое повторение курса математики. (18 ч)**

Систематизация и обобщение курса математики 5 класса

### **Математика 6 класс**

#### **Делимость чисел (17 часов)**

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

#### **Обыкновенные дроби (38ч)**

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач .

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

#### **Отношения и пропорции (28 ч)**

Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Задачи на пропорции. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Цилиндр. Конус. Шар.

#### **Рациональные числа и действия над ними (70)**

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение и вычитание чисел с разными знаками. Умножение. Деление. Рациональные числа. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Свойства действий с рациональными числами. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

#### **Повторение и систематизация учебного материала. (22 ч)**

Систематизация и обобщение курса математики 6 класса.

### **3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности 5 класс.**

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов	Виды учебной деятельности	Формы контроля
1	Натуральные числа и шкалы	Обозначение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше	20	Описывать свойства натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: цифра, число, называть классы, разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значимость числа, сравнивать и упорядочивать их. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Измерение отрезков, выражение одних единиц измерения через другие. Пользоваться различными	математические диктанты; практические работы; индивидуальные задания; самостоятельные работы; зачет; контрольная работа №1

				<p>шкалами. Изображать координатный луч, наносить единичные отрезки. Определять координаты точек, отмечать точки на координатном луче по заданным координатам.</p> <p>Сравнивать числа по разрядам, по значимости. Решать текстовые задачи арифметическими способами, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	<p>Сложение натуральных чисел и его свойства.</p> <p>Вычитание.</p> <p>Числовые и буквенные выражения</p> <p>Буквенная запись свойств сложения и вычитания</p> <p>Уравнение</p>	33	<p>Выполнять сложение натуральных чисел. Выполнять вычитание натуральных чисел.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Составлять буквенное выражение по условию задачи. Записывать свойства сложения и вычитания с помощью букв. Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать уравнения, задачи, с помощью уравнений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p>	<p>математические диктанты;</p> <p>практические работы;</p> <p>индивидуальные задания;</p> <p>самостоятельные работы;</p> <p>зачет;</p> <p>контрольная работа №2; №3</p>
3	Умножение и деление натуральных чисел	<p>Умножение натуральных чисел и его свойства</p> <p>Деление.</p> <p>Деление с остатком.</p> <p>Упрощение выражений.</p> <p>Порядок выполнения действий.</p> <p>Степень числа.</p> <p>Квадрат и куб числа</p>	37	<p>Выполнять умножение натуральных чисел. Выполнять деление натуральных чисел.</p> <p>Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать</p>	<p>математические диктанты;</p> <p>практические работы;</p> <p>индивидуальные задания;</p> <p>самостоятельные работы;</p> <p>зачет;</p> <p>контрольные работы №4 №5</p>

				<p>условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Формулировать свойства нуля и единицы при делении. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Выполнять деление с остатком. Устанавливать взаимосвязи между компонентами при делении с остатком. Формулировать распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания. Находить значения выражений. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты. Находить значения числовых выражений. Вычислять значения выражений, содержащих степень</p>	
4	Обыкновенные дроби	<p>Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.</p>	18	<p>Изображать окружность с использованием циркуля. Изображать обыкновенные дроби на координатном луче. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби и записывать дроби под диктовку. Сравнить обыкновенные дроби с помощью координатного луча и пользуясь правилом. Изображать на координатном луче правильные и неправильные дроби. Сравнить правильные и неправильные дроби с единицей и друг с другом. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, решать текстовые задачи. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Решать текстовые задачи арифметическими способами вычислений, анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ. Выполнять преобразование неправильной</p>	<p>математические диктанты; практические работы; индивидуальные задания; самостоятельные работы; зачет; контрольные работы №6</p>

				<p>дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь. Изображать точками координатном луче правильные и неправильные дроби Выполнять сложение смешанных чисел и вычитание смешанных чисел, у которых , дробная часть первого меньше дробной части второго или отсутствует вовсе.</p>	
5	Десятичные дроби.	<p>Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел, округление чисел. Умножение десятичных дробей на натуральные числа Деление десятичных дробей на натуральные числа Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое</p>	48	<p>Записывать и читать десятичные дроби, представлять обыкновенную дробь в виде десятичной и наоборот. Называть целую и дробную части десятичных дробей. Уравнивать количество знаков в дробной части числа. Сравнить десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Складывать и вычитать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби до заданного разряда. Выполнять умножение десятичных дробей на натуральные числа в столбик. Решать примеры в несколько действий. Выполнять умножение десятичных дробей на 10; 100; 1000 и т.д. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменной. Выполнять деление десятичных дробей на натуральные числа уголком. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя дроби на ее знаменатель. Выполнять деление десятичных дробей на 10; 100; 1000 и т.д. Решать уравнения с десятичными дробями. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, оценивать полученный ответ. Выполнять умножение десятичных дробей столбиком. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Правильно читать и записывать выражения, содержащие сложение, вычитание,</p>	<p>математические диктанты; практические работы; индивидуальные задания; самостоятельные работы; зачет; контрольная работа №7, 8, 9</p>

				умножение десятичных дробей и скобки. Выполнять умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01 и т.д. Выполнять деление на десятичную дробь уголком. Выполнять деление на 0,1; 0,01 и т.д. Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, оценивать полученный ответ.	
6	<b>Итоговое повторение курса математики</b>		18		Контрольная работа №10

## II. Тематическое планирование, 6 класса

№ пп/п	Тема	Содержание	Кол-во часов	Виды учебной деятельности	Виды контроля
1	Делимость чисел	Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.	17	Выбирать числа, которые являются делителями (кратными) данных чисел, записывать делители данных чисел, записывать числа, кратных данному числу, решать задачи на нахождение делителя. Обсуждение и выведение признаков делимости на 10, на 5, на 2, на 3 и на 9. Находить числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2, на 3 и на 9. <i>Находить</i> среди чисел числа, которые кратны 2, 5, 10, 3 и 9. Решать задачи с использованием признаков делимости. Решать задачи с использованием понятия простого и составного числа. Раскладывать числа на простые множители. Находить НОД, НОК Решать задачи с использованием понятий НОД, взаимно простые числа, НОК. Находить значения выражения. Вычислять устно.	математические диктанты; практические работы; индивидуальные задания; самостоятельные работы; зачет; контрольная работа №1
	Обыкновенные	Основное свойство		Объяснять равенство дробей; изображать координатный луч	математические диктанты;

	<p>дроби</p>	<p>дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач . Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.</p>	<p>38</p>	<p>и точек с заданными координатами. Умножать (делить) числитель и знаменатель дроби на одно и то же число; находить значения выражения, записывать частное в виде обыкновенной дроби, сокращать дроби, записывать десятичную дробь в виде обыкновенной несократимой дроби. Приводить дроби к новому знаменателю; приводить их к наименьшему общему знаменателю. Сравнить две дроби с разными знаменателями, располагать дроби в порядке возрастания (убывания); сравнивать промежутки времени двумя способами: при помощи выражения их в минутах и приведения дроби к наименьшему общему знаменателю. Складывать (вычитать) дроби с разными знаменателями, выполнять действия, изображать точки на координатном луче, выполнение действия с помощью замены десятичной дроби на обыкновенную; <i>Решать</i> уравнения; находить значения выражения с использованием свойств вычитания числа из суммы и суммы из числа; находить значения буквенного выражения. <i>Решать</i> задачи на сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Выполнять сложение и вычитание смешанных чисел; выполнять действия с десятичными дробями и смешанными числами; <i>решать</i> уравнения со смешанными числами.  Умножать дробь на натуральное число; решать задачи на нахождение периметра квадрата; выполнять умножение величины, выраженной дробным числом, на натуральное число; умножать дробь на дробь; решать задачи на</p>	<p>практические работы; индивидуальные задания; самостоятельные работы; зачет; контрольные работы №2; №3; №4</p>
--	--------------	--	-----------	---	--

				<p>нахождение площади квадрата; решать задачи на нахождение объема куба; умножать десятичную дробь на обыкновенную дробь; умножать смешанные числа; находить по формуле пути расстояние; находить дроби от числа, решать задачи на нахождение процентов от числа; находить значения выражения при помощи распределительного закона умножения. Упрощать выражения и находить его значения; записывать числа: обратное дроби <i>alb</i>, обратное натуральному числу, обратное смешанному числу деления дроби на дробь, находить частное от деления; записывать в виде дроби частное, делить смешанные числа. Находить числа по заданному значению его дроби; находить числа по данному значению его процентов; решать задачи на нахождение части целого или целого по его части; решать задачи практической направленности; записывать дробное выражение с данными числителем и знаменателем; находить значения дробного выражения.</p>	
3	Отношения и пропорции	<p>Отношения. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Задачи на пропорции. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Цилиндр. Конус. Шар.</p>	28	<p>Находить отношение двух чисел задачи на нахождение отношения одной величины к другой; записывать пропорции; читать пропорции, выделять крайние и средние члены пропорции, проверять верность пропорции; решать уравнения, имеющие вид пропорции; решать задачи с прямой пропорциональной зависимостью; решать задачи с обратно пропорциональной зависимостью, определять расстояния по карте с данным масштабом; находить длину окружности, если известен ее радиус; решать задачи при помощи составления</p>	<p>математические диктанты; практические работы; индивидуальные задания; самостоятельные работы; зачет; контрольные работы №5; №6</p>



				пропорций, находить площадь круга, вычислять радиус, диаметр; <i>решать</i> задачи при помощи уравнения	
	Рациональные числа и действия над ними	<p>Координаты на прямой.</p> <p>Противоположные числа.</p> <p>Модуль числа и его геометрический смысл.</p> <p>Сравнение чисел. Целые числа.</p> <p>Изображение чисел на координатной прямой.</p> <p>Координата точки.</p> <p>Сложение чисел с помощью координатной прямой.</p> <p>Сложение отрицательных чисел.</p> <p>Сложение и вычитание чисел с разными знаками.</p> <p>Умножение.</p> <p>Деление.</p> <p>Рациональные числа.</p> <p>Десятичное приближение обыкновенной дроби.</p> <p>Свойства действий с рациональным и числами.</p> <p>Раскрытие скобок.</p> <p>Коэффициент.</p> <p>Подобные слагаемые.</p> <p>Решение линейных уравнений.</p> <p>Примеры решения текстовых</p>	70	<p>Определять по рисунку нахождение точки на прямой, записывать координаты точек по рисунку; определять количества натуральных чисел, расположенных на координатном луче между данными дробями;</p> <p>изображать точки на координатном луче;</p> <p>Выписывать отрицательные (положительные) числа; записывать числа, которые расположены левее (правее) данного числа; находить модуль каждого из чисел и записывать соответствующие равенства; находить расстояние от начала отсчета до данной точки. Находить значение выражения с модулем, находить числа, модуль которого больше(меньше) сравнивать числа, записывать результат в виде неравенства. Находить соседние целые числа, между которыми заключено данное число; <i>определять</i> координаты точки после ее перемещения по координатной прямой.</p> <p>Находить с помощью координатной прямой суммы, складывать отрицательные числа; складывать числа с разными знаками, записывать разность в виде суммы, выполнять вычитание; находить значение выражения; находить расстояние между точками <math>A(a)</math> и <math>B(b)</math>; умножать два числа с разными знаками; умножать два отрицательных числа; находить значение произведения; находить значение буквенного выражения, делить отрицательное число на отрицательное число, делить числа, имеющих разные знаки, находить частное;</p>	<p>математические диктанты;</p> <p>практические работы;</p> <p>индивидуальные задания;</p> <p>самостоятельные работы;</p> <p>зачет;</p> <p>контрольные работы №7; №8; №9; №10; №11</p>

		<p>задач с помощью линейных уравнений Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.</p>	<p><b>записывать</b> свойства умножения рациональных чисел в виде буквенного выражения; находить значение выражения с выбором удобного порядка действий; вычислять устно. раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «плюс» или знак «минус; упрощать выражения и находить его значение; решать уравнения с предварительным упрощением левой части уравнения, находить коэффициент произведения; определять знак коэффициента, упрощать буквенное выражение и находить его значение; упрощать выражение и выделять его коэффициент, записывать коэффициент в каждом из выражений, раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые; определять линейные уравнения; переносить из левой части уравнения в правую то слагаемого, которое не содержит неизвестного, решать уравнения; решать уравнения с помощью умножения обеих частей уравнения на одно и то же число для освобождения от дробных чисел, решать задачи при помощи уравнений; построить с помощью транспортира двух перпендикулярных прямых, построить перпендикулярные прямые с помощью чертежного треугольника; построить перпендикуляр к данной прямой; построить параллельные друг другу прямые, построение прямой, параллельной данной, через точки, не лежащие на данной прямой; построить координатную плоскость и изображать точки с заданными координатами; находить координаты точек по данным рисунка; Построить</p>	
--	--	--	---	--

				ломанную линию по координатам точек; находить координаты точек пересечения; построить треугольник по координатам его вершин; находить координаты точек пересечения сторон треугольника с осями координат; <i>построить</i> столбчатую диаграмму, построить график зависимости высоты сосны от ее возраста и ответить на вопросы с опорой на график.	
5	Повторение и систематизация учебного материала		22		математические диктанты; практические работы; индивидуальные задания; самостоятельные работы; зачет; контрольные работы №12

#### Приложение

#### Система оценки знаний обучающихся.

Для оценки достижений обучающегося используются следующие *виды и формы контроля*:

текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

*Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.*

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

• допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

• допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

• работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

• полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

• изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

• правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

• показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

• продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

• отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

• возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

• в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

• допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

• допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

• неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

• имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

• ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

• при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

• не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### **3. Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### **1) Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

#### **2) К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### **3) Недочётами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

### **Литература**

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. Серия: Стандарты второго поколения М: Просвещение. 2011 – 352с.
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 – 64с (Стандарты второго поколения)
3. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации. М. Просвещение. 2011 – 48с (Стандарты второго поколения)
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы - 3-е издание, переработанное – М. Просвещение. 2011 – 64с (Стандарты второго поколения)

5. «Математика». Сборник рабочих программ. 5-11 классы [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко]. – М.: Издательский дом «Вентана-Графт», 2017, с 47

#### **5 класс**

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Графт.
2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Графт.
3. Математика: 5 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Графт.
4. Математика: 5 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Графт.
5. А.П.Ершова, Самостоятельные и контрольные работы для 5 класса. А.П.Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова / М.: Илекса, 2012

#### **6 класс**

1. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Графт.
2. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Графт.
3. Математика: 6 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. М.: Вентана-Графт.
4. Математика: 6 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - М.: Вентана-Графт.

#### **Дополнительная литература:**

1. Баврин И. И., Фрибус Е. А. Старинные задачи. — М.: Просвещение, 1994.
2. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика: 5-11 классы. - Волгоград: Учитель, 2008.
3. Демпман И. Я., Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики: 5-6 классы. - М.: Просвещение, 2004.
4. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
5. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе: 5— 11 классы. — М.: Айрис Пресс, 2005.
6. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003.  
<http://www.kvant.info/>
7. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
8. Чесноков, А. С. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. С. Чесноков, К. И. Нешков. - М.: Классик Стиль, 2010.
9. Шарыгин. И. Ф. Задачи на смекалку. 5--6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2010.
10. Я иду на урок математики: 5 класс: книга для учителя / сост. И. Л. Соловейчик. – М.: Первое сентября, 2010. – (Библиотека «Первого сентября»).

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Сайты для учащихся:
  - Интерактивный учебник. Математика 6 класс. Правила, задачи, примеры  
<http://www.matematika-na.ru>
  - Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
  - Энциклопедия по математике  
[http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.html)
  - Справочник по математике для школьников  
<http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
  - Математика онлайн <http://uchit.rastu.ru>

## **2. Сайты для учителя:**

- Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
- Я иду на урок математики (методические разработки). - Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
- Видеоуроки по математике – 6 класс, UROKIMATEMAIKI.RU (Игорь Жаборовский)
- Электронный учебник
- Электронное пособие. Математика, поурочные планы 5-6 классы. Издательство «Учитель»

### ***Информационно-коммуникативные средства:***

- Коллекция мультимедийных уроков Кирилла и Мефодия «Математика. 5 класс» (CD).

### ***Наглядные пособия:***

- Портреты великих ученых-математиков.
- Демонстрационные таблицы по темам: «Десятичные дроби», «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями», «Прямоугольный параллелепипед», «Углы», «Диаграммы».

### ***Техническое обеспечение образовательного процесса***

- Материальное обеспечение кабинетов:
- Мультимедийный проектор;
- Компьютер;
- Экран;
- Интернет;
- Программное обеспечение
- Операционная система Windows 98/Me(2000/XP)
- Текстовый редактор MS Word

### ***Учебно-практическое оборудование:***

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, схем.
- Штатив для таблиц.
- Ящики для хранения таблиц.
- Укладка для аудиовизуальных средств (слайдов, таблиц и др.).
- Специализированная мебель: Компьютерный стол