

02-09

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3» г.Ухты

Согласована на заседании  
ШМО учителей  
математики  
протокол № 1  
от «01» сентября 2018 г



Утверждаю:  
директор МОУ «СОШ №3» г. Ухты  
Т.А.Зайцева

*приказ № 01-01/249  
от 01.09.2018 г.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету**

**«Математика»**

уровень образования – основное общее образование

срок реализации программы – 2 года

Разработана учителем математики( ФИО)  
Крюковой В.М., Бедаревой С.Н., Черноусовой Т.Г.

г.Ухта  
2018. год

## Пояснительная записка

**Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с** Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства общего и профессионального образования РФ от 17.12.2010 г. № 1897, с изменениями: приказ № 1577 от 31.12.2015) на основе требований к результатам освоения ООП ООО, с учетом Примерной программы по математике для 5-6 классов (Примерная ООП ООО, одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию)

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. В 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.

### **Задачи:**

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Мате-

математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика – язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5-6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

## Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает примерное его распределение между 5–6 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, вероятность и статистика. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися 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 задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Раздел «Вероятность и статистика» – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначена 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 органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

### ***Ценностные ориентиры содержания учебного предмета:***

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную

в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**Ведущие формы, методы и технологии в обучении:**

Формы: урок, лекция, практикум, зачёт, консультации, собеседования.

Методы:

- **словесные:** рассказ, беседа, инструктаж;
- **практические:** упражнения, тренировка, работа в группах;
- **наглядные:** показ, иллюстрирование.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения: комбинированная контрольная работа, устный и письменный опрос, тест, зачет.

Используемые технологии представлены в таблице:

Технология	Обоснование выбора технологии
------------	-------------------------------

<p><b>Блочно - модульное обучение</b></p>	<p>Модульное обучение преследует цель – формирование у детей навыка самообразования, весь процесс строится на основе осознанного целеполагания. Использование блочно-модульной технологии обучения математике дает возможность: больше внимания уделять основным понятиям математики; материал выступает не отдельной единицей, а в качестве выделенного из той структурной единицы, к которой он тяготеет; сопоставимые математические действия, понятия, свойства изучаются параллельно; группировка материала в блоки способствует его компоновке в опорных конспектах.</p>
<p><b>Деятельностные и проблемно-поисковые технологии</b></p>	<p>В моей работе данная технология связана с созданием на уроках проблемных ситуаций, стимулирующих открытия учащихся. Стараюсь на уроках не давать информацию в готовом виде, а строю урок так, чтобы ученики “открывали” новое знание, смело высказывали свое мнение или предположение. Проблемный урок обеспечивает более качественное усвоение знаний; развитие интеллекта и развитие творческих способностей личности; воспитание активной личности.</p> <p>В области обучения решению задач деятельностный и проблемно-поисковый подход предполагает раскрытие деятельности поиска решения, разъяснение различных приемов и методов поиска. Запас интеллектуальных умений учащихся постоянно расширяю за счет овладения ими разными способами решения задач. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути научного знания, но учит их действовать в нестандартных ситуациях, мотивирует их деятельность на уроках математики.</p> <p>В реализации деятельностного и проблемно-поискового подхода центральное место занимает <b>исследовательский метод</b>. В математике можно подождать любую задачу к ответу, но результат только тогда приносит радость, когда ребята сами нашли решение трудной задачи, вложили в нее свой труд и душу. Подлинные знания – это не набор некоторых правил и умений решать стандартные задачи. Это понимание сути изучаемых явлений, приобщение к поиску самих задач, формулированию гипотез, испытывание их на правдоподобие.</p> <p>Считаю, что главная ценность деятельностного и проблемного обучения состоит в том, что ученики имеют возможность сравнивать, наблюдать, делать выводы.</p>
<p><b>Компетентностно-ориентированные технологии</b></p>	<p>Одной из технологий компетентностно-ориентированного подхода, которую я применяю на своих уроках, является <b>метод проектов</b>, который я рассматриваю как специальную форму организации познавательной деятельности.</p> <p>Метод проектов позволяет мне строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, дающий возможность учащемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности.</p> <p>Введение элементов проектной деятельности и ее развитие позволяют мне уйти от однообразия образовательной среды и монотонности учебного процесса; создают условия для смены видов работы.</p> <p>Учитывая, что метод проектов ориентирован на самостоятель-</p>

	<p>ную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, реализующуюся в течение определённого отрезка времени, как учитель организую условия для его внедрения. При выполнении проекта учащиеся решают поставленную проблему, учатся применять знания из различных областей науки, техники.</p>
<p><b>Информационно-коммуникативные технологии</b></p>	<p>Использование ИКТ на уроках математики мне позволяет: сделать процесс обучения более интересным, ярким, увлекательным за счёт богатства мультимедийных возможностей; эффективно решать проблему наглядности обучения, расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для учащихся; индивидуализировать процесс обучения за счёт возможности создания и использования разноуровневых заданий, усвоение учащимися учебного материала в индивидуальном плане, с использованием удобного способа восприятия информации; раскрепостить учеников при ответе на вопросы, т.к. компьютер позволяет фиксировать результаты, корректно и без эмоций реагируют на ошибки.</p> <p>Замечено, что учащиеся проявляют большой интерес к теме, когда при объяснении нового материала применяются презентации или видеоуроки. Даже пассивные учащиеся с огромным желанием включаются в работу.</p> <p>Использую ИКТ на разных этапах урока:</p> <p>Устный счёт включает в себя устные упражнения, необходимые либо для закрепления, либо для дальнейшего изучения нового материала;</p> <p>На этапе первичного закрепления. Предложенные учителем задания по новой теме, позволяют определить степень усвоения нового материала;</p> <p>При объяснении нового материала;</p> <p>Применяю информационные технологии и на уроках геометрии, где учащиеся много работают с графическим изображением пространственных фигур, которые не всегда наглядно отражают их свойства. Поэтому особый интерес представляют графические редакторы (программа “Живая геометрия”), которые позволяют создавать и изменять компьютерные модели геометрических объектов. В этой программе ученики работают с целым семейством фигур, что способствует развитию геометрической интуиции детей.</p> <p>Мультимедийная среда организована таким образом, что более значимыми становятся наблюдение, разного рода эксперименты, математическое моделирование и конструирование.</p> <p>Уроки с применением ИКТ вызывают большой интерес у учащихся, являются более наглядными, разнообразными. На них учащиеся получают большой объём знаний, и полученные знания прочнее усваиваются.</p> <p>Широко использую ресурсы сети Интернет. Имею свой собственный сайт.</p>
<p><b>Здоровьесберегающие технологии</b></p>	<p>Как учитель, я должна на уроках создать условия для сохранения здоровья, сформировать у ученика необходимые знания и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать по-</p>

	<p>лученные знания в повседневной жизни. Поэтому:</p> <p>на уроках соблюдаю требования САНПиНа;</p> <p>на уроке создаю обстановку доброжелательности, положительного эмоционального настроя, ситуации успеха и эмоциональные разрядки, т.к. результат любого труда, а особенно умственного, зависит от настроения, от психологического климата – в недоброжелательной обстановке утомление наступает быстрее;</p> <p>чёткая организация учебного труда для предупреждения утомляемости; при планировании урока предусматриваю смену деятельности, чередую различные виды активности: интеллектуальная – эмоциональная– двигательная;</p> <p>использование динамических пауз, минут для здоровья (профилактические упражнения для глаз, упражнения на релаксацию, упражнения для формирования правильной осанки) для снятия напряжения, усиления работоспособности; предлагаемые упражнения для физкультминутки органически вплетаются в канву урока;</p> <p>осуществляю индивидуальный подход к учащимся с учетом личностных возможностей.</p>
--	--

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

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 6-й класс. Общее количество уроков в неделю с 5 по 6 класс составляет 10 часов (по 5 часов в неделю).

Распределение учебного времени представлено в таблице:

<b>Классы</b>	<b>Предмет математического цикла</b>	<b>Количество часов на ступени основного образования</b>
5	Математика	175 часов
6	Математика	175 часов
<b>Всего:</b>		<b>350 часов</b>

Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Срок реализации программы – 2 года.

# **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика».**

## **1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы:**

- 1.1 Ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 1.2 Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- 1.3 Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми младшего и старшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## **2. Метапредметные результаты освоения ООП:**

### **2.1 Межпредметные понятия**

- 2.1.1 В основной школе на «Математике» продолжается работа по **формированию и развитию основ читательской компетенции.**

<b>Действия, способности</b>	<b>Результаты освоения действий</b>	
	<b>Ученик научится</b>	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного	<ul style="list-style-type: none"><li>• ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:<ul style="list-style-type: none"><li>— определять главную тему, общую цель или назначение текста;</li><li>— выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;</li><li>— формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;</li><li>— предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;</li><li>— объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;</li><li>— сопоставлять основные текстовые и вне текстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;</li></ul></li><li>• находить в тексте требуемую информацию</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.</li></ul>

	<p>(пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: <ul style="list-style-type: none"> <li>— определять назначение разных видов текстов;</li> <li>— ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;</li> <li>— различать темы и подтемы специального текста;</li> <li>— выделять не только главную, но и избыточную информацию;</li> <li>— прогнозировать последовательность изложения идей текста;</li> <li>— сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;</li> <li>— выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;</li> <li>— формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;</li> <li>— понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;</li> <li>• преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;</li> <li>• интерпретировать текст: <ul style="list-style-type: none"> <li>— сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;</li> <li>— обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;</li> <li>— делать выводы из сформулированных посылок;</li> <li>— выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).</li> </ul>
<p>Работа с текстом: оценка</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• откликаться на содержание текста: <ul style="list-style-type: none"> <li>— связывать информацию, обнаруженную в</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• критически относиться к рекламной</li> </ul>

информации	<p>тексте, со знаниями из других источников;  — оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;  — находить доводы в защиту своей точки зрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;</li> <li>• на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;</li> <li>• в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;</li> <li>• использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).</li> </ul>	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить способы проверки противоречивой информации;</li> <li>• определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.</li> </ul>
------------	--	--

### 2.1.2 Формирование основ учебно-исследовательской и проектной деятельности

Действия, способности	Результаты освоения действий	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>Планирование, проведение, представление результатов учебного исследования и проектной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;</li> <li>• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;</li> <li>• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;</li> <li>• использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;</li> <li>• использовать такие естественно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;</li> <li>• использовать догадку, озарение, интуицию;</li> <li>• использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;</li> <li>• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;</li> <li>• использовать некоторые методы получения знаний,</li> </ul>

	<p>научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;</li> <li>• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;</li> <li>• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;</li> <li>• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.</li> </ul>	<p>характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего (типичного) и единичного, оригинальность;</li> <li>• целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;</li> <li>• осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.</li> </ul>
--	--	--

### 2.1.3 Формирование ИКТ-компетентности учащихся

Действия, способности	Результаты освоения действий	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1.Создание графических объектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;</li> <li>• создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать мультипликационные фильмы;</li> <li>• создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.</li> </ul>
2.Коммуникация и социальное взаимодействие	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;</li> <li>• участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;</li> <li>• использовать возможности электронной почты для информационного обмена;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);</li> <li>• участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;</li> <li>• взаимодействовать с партнёрами с использованием воз-</li> </ul>

	<p>на;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;</li> <li>• осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);</li> <li>• соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.</li> </ul>	<p>возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).</p>
<p>3. Поиск и организация хранения информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;</li> <li>• использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;</li> <li>• использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;</li> <li>• искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;</li> <li>• формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать и заполнять различные определители;</li> <li>• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.</li> </ul>
<p>4. Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;</li> <li>• строить математические модели;</li> <li>• проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;</li> <li>• анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов</li> </ul>

5. Моделирование, проектирование и управление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• моделировать с использованием виртуальных конструкторов;</li> <li>• конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;</li> <li>• моделировать с использованием средств программирования;</li> <li>• проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.</li> </ul>
---	--	---

## 2.2 Универсальные учебные действия

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### 2.2.1 Регулятивные УУД

Действия, способности	Результаты освоения действий	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	<p>анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</li> <li>• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</li> </ul>
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать	определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• построению жизненных планов во временнóй перспективе;</li> </ul>

<p>наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>познавательных задач;  определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;  выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);  выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;  составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);  определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;  описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;  планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</li> </ul>
<p>3. 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.</p>	<p>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;  систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;  отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;  оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;  находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;  работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;  устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;  сверять свои действия с целью и, при необхо-</p>	<p>основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;</p>

	димости, исправлять ошибки самостоятельно	
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	<p>определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</p> <p>анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</p> <p>свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</p> <p>оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</p> <p>обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</p> <p>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</li> <li>• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;</li> </ul>
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.	<p>наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;</p> <p>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</p> <p>принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</p> <p>самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</p> <p>ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <p>демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;</li> <li>• основам саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</li> </ul>

## 2.2.2 Познавательные УУД

Действия, способности	Результаты освоения действий	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> <li>• выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>• выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</li> <li>• объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> <li>• выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>• определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</li> <li>• строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>• строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</li> <li>• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</li> <li>• вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</li> <li>• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);</li> <li>• выявлять и называть причины события,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить проблему, аргументировать её актуальность;</li> <li>• самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</li> <li>• выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</li> <li>• организовывать исследование с целью проверки гипотез;</li> <li>• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.</li> <li>• основам рефлексивного чтения;</li> </ul>

	<p>явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.</li> </ul>	
<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> <li>• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</li> <li>• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</li> <li>• преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</li> <li>• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</li> <li>• строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;</li> <li>• анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.</li> </ul>	
<p>Смысловое чтение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста,</li> </ul>	

	<p>понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>• резюмировать главную идею текста;</li> <li>• преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст</li> </ul>	
--	---	--

### 2.2.3 Коммуникативные УУД

Действия, способности	Результаты освоения действий	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>• играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>• принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>• определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</li> <li>• критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</li> <li>• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</li> <li>• выделять общую точку зрения в дискуссии;</li> <li>• договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответ-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;</li> <li>• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> <li>• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>• продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> <li>• брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</li> <li>• оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</li> <li>• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</li> <li>• в процессе</li> </ul>

	<p>ствии с поставленной перед группой задачей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</li> <li>• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</li> <li>• вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</li> <li>• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</li> <li>• устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</li> <li>• в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.</li> </ul>
--	--	--

### **Для слепых и слабовидящих обучающихся:**

- владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;
- умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;
- владение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

### **Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- умение использовать персональные средства доступа

### **Предметные результаты освоения ООП:**

#### **Ученик научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

#### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

#### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

**История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

**Ученик получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.
- **Числа**
- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество

- рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

**Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**История математики** Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

## Содержание курса математики в 5–6 классах

### **Натуральные числа и ноль. Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

### **Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

### **Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

### **Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

### **Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.* Практические задачи на деление с остатком.

### **Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

### **Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

### **Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

## **Дроби**

### **Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

### **Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей.

Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

### **Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

### **Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

### **Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

### **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

### **Рациональные числа**

#### **Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе.** *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

#### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.



**Тематическое планирование**  
**Год обучения – 1**  
**Предмет - математика**  
**Класс – 5**

Всего часов - 175

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Коли- чество часов</b>
1.	<b>Натуральные числа и нуль. Натуральный ряд чисел и его свойства</b>	<b>15</b>
2.	<b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>	<b>21</b>
3.	<b>Умножение и деление натуральных чисел</b>	<b>27</b>
4.	<b>Площади и объёмы</b>	<b>12</b>
5.	<b>Обыкновенные дроби</b>	<b>23</b>
6.	<b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей</b>	<b>13</b>
7.	<b>Умножение и деление десятичных дробей</b>	<b>26</b>
8.	<b>Инструменты для вычислений и измерений</b>	<b>17</b>
9.	<b>Наглядная геометрия</b>	<b>12</b>
10.	<b>Повторение</b>	<b>9</b>

**Год обучения – 2**  
**Предмет - математика**  
**Класс – 6**

Всего часов - 175

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Делимость чисел	17
2.	Обыкновенные дроби	38
3.	Отношения и пропорции	28
4.	Рациональные числа и действия над ними	72
5	Повторение	20

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

Оснащение процесса обучения математике обеспечено библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

### **1. Библиотечный фонд**

- нормативные документы: Стандарт ФГОС, Примерная ООП ООО ФГОС, Примерная программа по математике 5-9, Авторская программа по математике ФГОС,
- комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации по математике для 5-6 классов,
- научная, научно-популярная, историческая литература, учебная литература, необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ,
- справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.),
- методические пособия для учителя.

### **2. Печатные пособия**

- таблицы по математике для 5-6 классов, в которых представлены правила действий с числами, таблицы метрических мер,
- портреты выдающихся деятелей математики.

### **3. Информационные средства**

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивают дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта.

### **4. Экранно-звуковые пособия**

- видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

### **5. Технические средства обучения**

- ноутбук;
- проектор;
- школьная доска;
- маркерная доска;
- колонки;
- средства телекоммуникации;
- интерактивная доска.

### **6. Учебно-практическое оборудование**

- комплект чертёжных инструментов.

### **7. Специализированная учебная мебель**

- столы ученические;
- стулья ученические;
- стол учительский;
- информационный стол.

### **8. Учебно-методическое обеспечение**

Математика 5-6 классы.

1. Математика 5. Виленкин Н.Я. Учебник.
2. Математика 6. Мерзляк А.Г. Учебник.
3. Тесты по математике. 5 класс. К учебнику Н.Я. Виленкина "Математика. 5 класс"
4. Дидактические материалы по математике. 5 класс. К учебнику Н.Я. Виленкина "Математика. 5 класс"
5. Контрольные и самостоятельные работы по математике. 5 класс. К учебнику Н.Я. Виленкина "Математика. 5 класс"
6. Математические олимпиады. 5-6 классы. К учебникам Н.Я. Виленкина; И.И. Зубаревой; С.М. Никольского

## 9. Электронно-методический комплект презентаций и видеоуроков

<i>Математика - 5 класс</i>
Обозначение натуральных чисел
Отрезок. Длина отрезка. Треугольник
Плоскость, прямая, луч
Шкалы и координаты
Меньше или больше
Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства.
Числовые и буквенные выражения.
Буквенная запись свойств сложения и вычитания.
Уравнение.
Умножение и деление натуральных чисел и его свойства.
Деление с остатком.
Упрощение выражений.
Порядок выполнения действий.
Квадрат и куб.
Формулы.
Площадь. Формула площади прямоугольника.
Прямоугольный параллелепипед.
Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.
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.
Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей
Сложение и вычитание десятичных дробей.
Приближенные значения чисел. Округление чисел.
Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа.
Умножение и деление десятичных дробей.
Средне арифметическое.
Проценты.
Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.
Измерение углов. Транспортир.
Круговые диаграммы.
<i>Математика - 6 класс</i>
Делители и кратные.
Признаки делимости на 10, 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.
Основное свойство дроби. Сокращение дробей.
Приведение дроби к общему знаменателю.
Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями
Сложение и вычитание смешанных чисел.
Умножение дробей.
Нахождение дроби от числа.
Деление дробей.
Нахождение числа по его дроби

Дробные выражения
Отношения и пропорции
Прямая и обратная пропорциональные зависимости
Масштаб
Длина окружности. Площади круга. Шар.
Координаты на прямой. Противоположные числа.
Модуль числа.
Сложение и вычитание чисел с разными знаками
Умножение и деление
Рациональные числа и их свойства
Раскрытие скобок
Коэффициент. Подобные слагаемые
Решение уравнений.
Перпендикулярные и параллельные прямые
Координатная плоскость
Столбчатые диаграммы и графики

### 10. Интернет ресурсы

- Министерство образования РФ;
- <http://www.informika.ru/>;
- <http://www.ed.gov.ru/> ;
- <http://www.edu.ru/>
- <http://uztest.ru>
- <http://4ege.ru>
- Тестирование online: 5 - 11 классы : <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
- <http://teacher.fio.ru>
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- Личный сайт: <http://mathvideourok.moy.su/>

## **Приложения к программе**

**Поурочное планирование**  
**Год обучения – 1**  
**Предмет – математика**  
**Класс – 5**

Всего часов - 175

№ урока	Тема урока
1	Повторение курса математики начальной школы
2	Повторение курса математики начальной школы
3	Повторение курса математики начальной школы
4	<i>Входная контрольная работа</i>
5	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.
6	Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы.
7	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Соотношение между двумя соседними разрядными единицами.
8	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол
9	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол
10	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: ломаная, многоугольник, окружность, круг.
11	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: ломаная, многоугольник, окружность, круг.
12	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: ломаная, многоугольник, окружность, круг.
13	Шкалы и координаты. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.
14	Шкалы и координаты. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.
15	Шкалы и координаты. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.
16	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.
17	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.
18	Использование свойств натуральных чисел при решении задач
19	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы»</i>
20	Сложение натуральных чисел (Сложение, компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения и вычитания.)
21	Сложение натуральных чисел ( Сложение , компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы при изменении компонентов сложения и вычитания)
22	Сложение натуральных чисел и его свойства
23	Сложение натуральных чисел и его свойства
24	Сложение натуральных чисел и его свойства
25	Вычитание (вычитание, компоненты вычитания, связь между ними, нахож-

	дение разности, изменение разности при изменении компонентов сложения и вычитания.)
26	Вычитание (вычитание, компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов сложения и вычитания).
27	Вычитание натуральных чисел и его свойства
28	Вычитание натуральных чисел и его свойства
29	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</i>
30	Числовые и буквенные выражения
31	Числовые и буквенные выражения
32	Числовые и буквенные выражения
33	Буквенная запись свойств сложения и вычитания
34	Буквенная запись свойств сложения и вычитания
35	Буквенная запись свойств сложения и вычитания
36	Уравнение
37	Уравнение
38	Уравнение
39	Уравнение
40	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</i>
41	Умножение, компоненты умножения, связь между ними.
42	Умножение натуральных чисел и его свойства
43	Умножение натуральных чисел и его свойства
44	Умножение натуральных чисел и его свойства
45	Умножение натуральных чисел и его свойства
46	Деление натуральных чисел (компоненты деления ,связь между ними)
47	Деление натуральных чисел уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.
48	Деление натуральных чисел уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.
49	Деление натуральных чисел уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.
50	Деление натуральных чисел уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.
51	Деление натуральных чисел уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.
52	Деление натуральных чисел уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.
53	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком
54	Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Практические задачи на деление с остатком.
55	Деление с остатком на множестве натуральных чисел .Практические задачи на деление с остатком.
56	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»</i>
57	Упрощение выражений
58	Упрощение выражений
59	Упрощение выражений
60	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

61	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.
62	Порядок выполнения действий
63	Порядок выполнения действий
64	Порядок выполнения действий
65	Степень числа. Квадрат и куб числа
66	Степень числа. Квадрат и куб числа
67	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»</i>
68	Формулы. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость
69	Формулы. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость
70	Площадь. Формула площади прямоугольника
71	Площадь. Формула площади прямоугольника
72	Единицы измерения площадей
73	Единицы измерения площадей
74	Единицы измерения площадей. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.
75	<i>Полугодовая контрольная работа</i>
76	Прямоугольный параллелепипед
77	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда
78	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда
79	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда
80	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объёмы»</i>
81	Окружность и круг
82	Окружность и круг. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.
83	Доли. Обыкновенные дроби
84	Доли. Обыкновенные дроби
85	Доли. Обыкновенные дроби
86	Доли. Обыкновенные дроби
87	Сравнение дробей
88	Сравнение дробей
89	Сравнение дробей
90	Правильные и неправильные дроби
91	Правильные и неправильные дроби
92	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Обыкновенные дроби»</i>
93	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями
94	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями
95	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями
96	Деление и дроби
97	Деление и дроби
98	Смешанные числа
99	Смешанные числа
100	Сложение и вычитание смешанных чисел
101	Сложение и вычитание смешанных чисел
102	Сложение и вычитание смешанных чисел
103	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Обыкновенные дроби»</i>
104	Десятичная запись дробных чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий

105	Десятичная запись дробных чисел. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.
106	Сравнение десятичных дробей
107	Сравнение десятичных дробей
108	Сравнение десятичных дробей
109	Сложение и вычитание десятичных дробей
110	Сложение и вычитание десятичных дробей
111	Сложение и вычитание десятичных дробей
112	Сложение и вычитание десятичных дробей
113	Сложение и вычитание десятичных дробей
114	Приближённые значения чисел. Округление чисел
115	Приближённые значения чисел. Округление чисел
116	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»</i>
117	Умножение десятичных дробей на натуральные числа
118	Умножение десятичных дробей на натуральные числа
119	Умножение десятичных дробей на натуральные числа
120	Деление десятичных дробей на натуральные числа
121	Деление десятичных дробей на натуральные числа
122	Деление десятичных дробей на натуральные числа
123	Деление десятичных дробей на натуральные числа
124	Деление десятичных дробей на натуральные числа
125	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</i>
126	Умножение десятичных дробей
127	Умножение десятичных дробей
128	Умножение десятичных дробей
129	Умножение десятичных дробей
130	Умножение десятичных дробей
131	Деление на десятичную дробь
132	Деление на десятичную дробь
133	Деление на десятичную дробь
134	Деление на десятичную дробь
135	Деление на десятичную дробь
136	Деление на десятичную дробь
137	Деление на десятичную дробь
138	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.
139	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.
140	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.
141	Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.
142	<i>Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»</i>
143	Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту
144	Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту
145	Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту

146	Решение несложных практических задач с процентами
147	Решение несложных практических задач с процентами
148	Решение несложных практических задач с процентами
149	Решение несложных практических задач с процентами
150	<i>Контрольная работа № 12 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»</i>
151	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник
152	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник
153	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник
154	Измерение углов. Транспортир
155	Измерение углов. Транспортир
156	Измерение углов. Транспортир
157	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.
158	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.
159	<i>Контрольная работа № 13 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»</i>
160	Повторение. Действия с натуральными числами.
161	Повторение. Действия с натуральными числами.
162	Повторение. Действия с десятичными дробями.
163	Повторение. Действия с десятичными дробями.
164	Повторение. Действия с десятичными дробями.
165	Повторение. Проценты.
166	Повторение. Проценты.
167	Повторение. Треугольник, виды треугольников.
168	<b>Промежуточная аттестация. Тестирование</b>
169	Повторение. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.
170	Повторение. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.
171	Повторение. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.
172	Повторение. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.
173	Повторение. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.
174	Повторение. Решения задач.
175	Повторение. Решения задач.

**Год обучения – 2**  
**Предмет – математика**  
**Класс – 6**

Всего часов - 175

№ урока п/п	Тема урока.
1	Повторение «Действия с десятичными дробями»
2	Повторение « Решение уравнений»
3	Повторение « Текстовые задачи»
4	<i>Входная контрольная работа</i>
	<b>1. Делимость натуральных чисел ( 17 часов)</b>
5	Делители и кратные.
6	Делители и кратные.
7	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.
8	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.
9	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.
10	Признаки делимости на 9 и на 3.
11	Признаки делимости на 9 и на 3.
12	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.
13	Простые и составные числа, решето Эратосфена.
14	Простые и составные числа, решето Эратосфена.
15	Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.
16	Наибольший общий делитель
17	Наибольший общий делитель
18	Наименьшее общее кратное
19	Наименьшее общее кратное
20	Наименьшее общее кратное
21	<i>Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел»</i>
	<b>2. Обыкновенные дроби (38 часов)</b>
22	Основное свойство дроби.
23	Основное свойство дроби.
24	Сокращение дробей.
25	Сокращение дробей.
26	Сокращение дробей.
27	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей
28	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей
29	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей
30	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей
31	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
32	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
33	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
34	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
35	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
36	<i>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».</i>

37	Умножение дробей.
38	Умножение дробей.
39	Умножение дробей.
40	Умножение дробей.
41	Умножение дробей.
42	Нахождение дроби от числа.
43	Нахождение дроби от числа.
44	Нахождение дроби от числа.
45	<i>Контрольная работа №3 по теме «Умножение обыкновенных дробей».</i>
46	Взаимно обратные числа.
47	Деление.
48	Деление.
49	Деление.
50	Деление.
51	Деление.
52	Нахождение числа по значению его дроби.
53	Нахождение числа по значению его дроби.
54	Нахождение числа по значению его дроби.
55	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные
56	Бесконечные периодические десятичные дроби
57	Десятичное приближение обыкновенной дроби
58	<i>Контрольная работа № 4 по теме « Деление обыкновенных дробей»</i>
	<b>3. Отношения и пропорции ( 28 часов)</b>
59	Отношения.
60	Отношения.
61	Пропорции.
62	Пропорции.
63	Пропорции.
64	Пропорции.
65	Пропорции.
66	Процентное отношение двух чисел
67	Процентное отношение двух чисел
68	Процентное отношение двух чисел
69	<i>Контрольная работа №5 по теме «Отношения и пропорции»</i>
70	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
71	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
72	Деление числа в данном отношении
73	Деление числа в данном отношении
74	<i>Полугодовая контрольная работа</i>
75	Окружность и круг
76	Окружность и круг
77	Длина окружности. Площадь круга.
78	Длина окружности. Площадь круга.
79	Длина окружности. Площадь круга.
80	Цилиндр, конус, шар
81	Диаграммы
82	Диаграммы
83	Диаграммы
84	Случайные события. Вероятность случайного события
85	Случайные события. Вероятность случайного события
86	Случайные события. Вероятность случайного события
87	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Окружность и круг»</i>

<b>4. Рациональные числа и действия над ними (72 часа)</b>	
88	Положительные и отрицательные числа. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$ ?
89	Положительные и отрицательные числа
90	Координатная прямая. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.
91	Координатная прямая. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.
92	Координатная прямая. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.
93	Целые числа. Рациональные числа. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Конечные и бесконечные десятичные дроби.
94	Целые числа. Рациональные числа. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Конечные и бесконечные десятичные дроби.
95	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа.
96	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа.
97	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа.
98	Сравнение чисел.
99	Сравнение чисел.
100	Сравнение чисел.
101	Сравнение чисел.
102	<i>Контрольная работа №7 по теме «Положительные и отрицательные числа»</i>
103	Сложение рациональных чисел
104	Сложение рациональных чисел
105	Сложение рациональных чисел
106	Сложение рациональных чисел
107	Свойства сложения рациональных чисел
108	Свойства сложения рациональных чисел
109	Вычитание рациональных чисел
110	Вычитание рациональных чисел
111	Вычитание рациональных чисел
112	Вычитание рациональных чисел
113	Вычитание рациональных чисел
114	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».</i>
115	Умножение рациональных чисел
116	Умножение рациональных чисел
117	Умножение рациональных чисел
118	Умножение рациональных чисел
119	Свойства умножения рациональных чисел
120	Свойства умножения рациональных чисел
121	Свойства умножения рациональных чисел
122	Коэффициент. Распределительное свойство умножения
123	Коэффициент. Распределительное свойство умножения
124	Коэффициент. Распределительное свойство умножения
125	Коэффициент. Распределительное свойство умножения
126	Коэффициент. Распределительное свойство умножения
127	Деление рациональных чисел
128	Деление рациональных чисел
129	Деление рациональных чисел
130	Деление рациональных чисел

131	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел».</i>
132	Решение уравнений.
133	Решение уравнений.
134	Решение уравнений.
135	Решение уравнений.
136	Решение уравнений.
137	Решение задач с помощью уравнений
138	Решение задач с помощью уравнений
139	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.
140	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.
141	Решение задач на совместную работу.
142	Решение задач на совместную работу.
143	<i>Контрольная работа №10 по теме «Решение уравнений».</i>
144	Перпендикулярные прямые.
145	Перпендикулярные прямые.
146	Перпендикулярные прямые.
147	Осевая и центральная симметрии
148	Осевая и центральная симметрии
149	Осевая и центральная симметрии
150	Параллельные прямые.
151	Параллельные прямые.
152	Координатная плоскость.
153	Координатная плоскость.
154	Координатная плоскость.
155	Координатная плоскость.
156	Графики
157	Графики
158	Графики
159	<i>Контрольная работа №11 по теме «Координаты на плоскости».</i>
	<b>Повторение и систематизация учебного материала ( 16 часов)</b>
160	Делимость натуральных чисел
161	Основное свойство дроби. Сокращение дробей
162	Сложение и вычитание дробей с разным знаменателем
163	Сложение и вычитание дробей с разным знаменателем
164	Умножение и деление дробей
165	Пропорции
166	Рациональные числа и действия над ними
167	Рациональные числа и действия над ними
168	Рациональные числа и действия над ними
169	Уравнения
170	Решение задач с помощью уравнений
171	<b>Промежуточная аттестация. Тестирование</b>
172	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые
173	Координатная плоскость.
174	Координатная плоскость.
175	Решение задач на повторение

