

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №73» города Кирова

Рабочая программа  
по математике для 5 - 6 классов  
на 2021 - 2022 уч. год

Авторы-составители: учителя математики  
**Н.Ю. Пашкович, В.А.Борисова, С.А.Чиркова,  
О.В.Елькина, Н.А. Гусева**

г. Киров  
2020

## Пояснительная записка

- Рабочая программа по МАТЕМАТИКЕ, предметная область «Математика и информатика», составлена **в соответствии с** требованиями ФГОС основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №73 г. Кирова и на основе примерной программы по математике (Математика. Сборник рабочих программ. 5—6 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-09-033082-4.2014г.).

При составлении рабочей программы использовались так же: Рабочие программы по математике 5-6 классы. 2-е изд., Москва, « ВАКО», 2012год. Составители: Н.В.Панина, Ю.А.Севадкина.

Программа ориентирована на использование в учебном процессе УМК Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.

Программа учитывает возрастные и психологические особенности школьников 10-12 лет, учитывает их интересы и потребности, обеспечивает развитие учебной деятельности учащихся, способствует формированию универсальных учебных действий, обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться. Реализует цели и задачи МБОУ СОШ № 73 г. Кирова.

Выбор данной программы и УМК обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на вычислительные умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики 1 – 4 классов, на знание учащимися основных свойств арифметических действия. Новизна данной программы определяется тем, что в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и УУД школьников, а также способствует достижению определённых в ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

- В соответствии с учебным планом ОО «Математика» в 5-6 классах изучается:
  - 5 класс – 170 часов (5 часов в неделю)
  - 6 класс – 170 часов (5 часов в неделю)
  - Итого 340 часов
- **Цели** изучения предметной области «Математика» установлены в п. 11.3 ФГОС ОО, а так же в Приказе Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897".  
Изучение курса математики предметной области «Математика » направлено на:
  - осознание значения математики в повседневной жизни человека;
  - формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
  - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области «Математика» обучающиеся разовьют логическое и математическое мышление, получат представление о математических моделях; овладеют математическими рассуждениями; научатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладеют умениями решения учебных задач; разовьют математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

- **Программа ориентирована на использование в учебном процессе УМК Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. Учебники включены в федеральный перечень:**

- 1) Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций/(Г.В.Дорофеев, И.Ф.Шарыгин, С.Б.Суворова и др.); под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2015. – 287 с. : ил. – ISBN 978-5-09-034613-9.
- 2) Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций/(Г.В.Дорофеев, И.Ф.Шарыгин, С.Б.Суворова и др.); под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. – 4-е изд. - М.: Просвещение, 2016. – 287 с. : ил. – ISBN 978-5-09-037277-0.

- **Нормативные документы, обеспечивающие программу:**

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации (ст. 9, 14, 29, 32).
- Федеральный государственный образовательный стандарт (Приказ Министерства Образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 «Об утверждении ФГОС основного общего образования», Приказ Министерства Образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства Образования и науки РФ от 17 декабря 2010 №1897 »)
- Приказ Минобрнауки России от 05.07.2017 № 629 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5—6 КЛАССАХ

### 1. Личностные:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования представляют собой ценностные ориентации, установки, личностные качества и обусловленные ими устойчивые характеристики деятельности знания, умения, способности. Их формирование и развитие происходит в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями и принятыми в обществе правилами и нормами поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Личностные результаты включают:

1.1. Личностные результаты, отражающие сформированность у обучающихся социально значимых понятий, усваиваемых в единстве урочной и воспитательной деятельности по следующим направлениям:

- понятия о назначении и взаимосвязях объектов окружающей человека социальной действительности (от личности и ее ближайшего окружения до страны и мира), о свободах личности и окружающего ее общества для комфортности личного и общественного пространства в жизнедеятельности человека и его межличностных отношениях, о субъективном и историческом времени в сознании человека;
- понятия об обществе и человеке в нем, о значении взаимопомощи и дружбы между людьми и народами, о социальных нормах отношений и поведения, о правилах безопасности для сохранения жизни, физического и психо-социального здоровья человека;
- понятия об отношениях человека и природы, о сущности, месте и роли человека в природной среде, о сохранении биосферы, об адаптации человека к природным условиям и использовании своих знаний для построения разумных отношений с окружающей средой, о природе как источнике производственной активности и основе материального труда человека;
- понятия о научной картине мира, о сущности закономерностей развития природы и общества, о понимании этих закономерностей как условия формирования осознанной жизненной позиции личности;
- понятия об образном мышлении человека.

1.2 Личностные результаты, отражающие сформированность у обучающихся системы позитивных ценностных отношений и имеющих очевидную социальную значимость навыков, умений и способностей, в соответствии с направлениями:

- уважение к историческим символам и памятникам Отечества, ценностного отношения к достижениям и традициям своей Родины - России, своего родного края, своей семьи;
- уважение к правам человека, к мнениям других людей, к их убеждениям, к их действиям, не противоречащим законодательству; коммуникативной компетентности - стремления и способности вести диалог с другими людьми, достигать взаимопонимания и находить конструктивные выходы из конфликтных ситуаций в общении и совместной деятельности со сверстниками и взрослыми при решении образовательных, общественно полезных, учебно-исследовательских, творческих, проектных и других задач;
- неприятие нарушений нравственных и правовых норм в своем поведении и поведении других людей; развитие компетентности в решении моральных проблем на основе поведенческих предпочтений в пользу нравственно-этических норм в ситуациях выбора; осознанного отношения к собственным поступкам; выраженность у обучающихся доброжелательности и отзывчивости, готовности прийти на помощь человеку, оказавшемуся в трудной ситуации, соблюдение этических правил отношений с противоположным полом, со старшими и младшими;

- сформированность заинтересованности в расширении знаний; интереса к самопознанию; к творческой деятельности; готовности к саморазвитию и самообразованию; способность к адаптации в динамично изменяющейся социальной и информационной среде; освоение основ целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, общественной практики и индивидуальному своеобразию обучающихся (популяризация научных знаний);
- сформированность ответственного отношения к жизни и установки на здоровый образ жизни; необходимости самозащиты от информации, причиняющей вред здоровью и психическому развитию, в том числе, в Интернет-среде;
- стремления к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом многообразия мира профессий; сформированность уважения к людям труда и их трудовым достижениям, к результатам труда других людей, в том числе, бережного отношения к личному и школьному имуществу;

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) овладение универсальными учебными действиями:

- ставить познавательную задачу на основе задачи практической деятельности;
- ставить познавательную задачу, обосновывая ее ссылками на собственные интересы, мотивы, внешние условия;
- ставить учебные задачи на основе познавательных проблем;
- распределять время на решение учебных задач;
- выбирать способ решения задачи из известных или выделять часть известного алгоритма для решения конкретной учебной задачи;
- обосновывать выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- планировать и реализовывать способ достижения краткосрочной цели собственного обучения с опорой на собственный опыт достижения аналогичных целей;
- преобразовывать известные модели и схемы в соответствии с поставленной задачей;
- строить модель\схему на основе условий задачи и (или) способа решения задачи;
- создавать элементарные знаковые системы в соответствии с поставленной задачей, договариваться об их использовании в коммуникации и использовать их;
- самостоятельно контролировать свои действия по решению учебной задачи, промежуточные и конечные результаты ее решения на основе изученных правил и общих закономерностей;
- объяснять\запрашивать объяснения учебного материала и способа решения учебной задачи;
- делать оценочные выводы (отбирать алгоритмы и объекты по заданным критериям для применения в конкретной ситуации);
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

2) овладение регулятивными действиями:

- выбирать технологию деятельности из известных или выделять часть известного алгоритма для решения конкретной задачи и составлять план деятельности;
- планировать ресурсы для решения задачи\достижения цели;
- самостоятельно планировать и осуществлять текущий контроль своей деятельности;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и(или) самостоятельно определенным в соответствии с целью деятельности критериям;
- вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта\результата;
- формулировать отношение к полученному результату деятельности;
- оценивать степень освоения примененного способа действия и его применимость для получения других персонально востребованных результатов;

- указывать причины успехов и неудач в деятельности;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и предлагать пути их преодоления \ избегания в дальнейшей деятельности.

### 3) овладение умениями работать с информацией:

- указывать, какая информация (о чем) требуется для решения поставленной задачи деятельности;
- характеризовать \ оценивать источник в соответствии с задачей информационного поиска;
- реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации \ способ разрешения противоречий, содержащихся в источниках информации;
- считывать информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источника (в том числе текста), исходя из характера полученного задания, ранжировать основания и извлекать искомую информацию, работая с двумя и более сложносоставными источниками, содержащими прямую и косвенную информацию по двум и более темам, в которых одна информация дополняет другую или содержится противоречивая информация;
- указывать на обнаруженные противоречия информации из различных источников;
- систематизировать извлеченную информацию в рамках сложной заданной структуры;
- самостоятельно задавать простую структуру для систематизации информации в соответствии с целью информационного поиска;
- извлекать информацию по заданному вопросу из статистического источника, исторического источника, художественной литературы;
- находить требуемый источник с помощью электронного каталога и поисковых система Интернета;
- самостоятельно планировать и реализовывать сбор информации посредством опроса (в т.ч. экспертного интервью);
- излагать полученную информацию в контексте решаемой задачи;
- воспринимать требуемое содержание фактической и оценочной информации в монологе, диалоге, дискуссии, письменном источнике, извлекая необходимую оценочную информацию (позиции, оценки, мнения);
- выделять главные и второстепенные признаки, давать определение понятиям;
- осуществлять логические операции по установления родовидовых отношений, ограничению понятия, устанавливая отношение понятий по объему и содержанию;
- выделять признаки по заданным критериям;
- структурировать признаки объектов (явлений) по заданным основаниям;
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- обобщать (резюмировать) полученную информацию;

- делать вывод на основе полученной информации\делать вывод (присоединяется к одному из выводов) на основе полученной информации и приводить несколько аргументов или данных для его подтверждения\приводить аргументы, подтверждающие вывод;
  - ссылаться на мнения и позиции иных субъектов в обоснование собственного решения, обосновывая адекватность источника;
  - сопоставлять объекты по заданным критериям и делать вывод о сходствах и различиях;
  - проводить сравнительный анализ объектов (явлений) в соответствии с заданной целью, самостоятельно определяя критерии сравнения в соответствии с поставленной задачей;
  - 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);
  - резюмировать главную идею текста;
  - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - указывать на информацию, полученную из источника, которая подтверждает, дополняет или противоречит предыдущему опыту обучающегося, объясняя связь полученной информации и предыдущего опыта познавательной и \ или практической деятельности.
- 4) овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:
- самостоятельно договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
  - следить за соблюдением процедуры обсуждения, обобщать и фиксировать решение и\или оставшиеся нерешенными вопросы в конце работы;
  - задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга;
  - сопоставлять свои идеи с идеями других членов группы;
  - развивать и уточнять идеи друг друга;
  - распределять обязанности по решению познавательной задачи в группе;
  - осуществлять взаимоконтроль и коррекцию деятельности участников группы в процессе решения познавательной задачи;
  - отбирать содержание и определять жанр выступления в соответствии с заданной целью коммуникации и целевой аудиторией;
  - использовать паузы, интонирование и вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
  - соблюдать нормы публичной речи и регламент;
  - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные \ отобранные под руководством учителя;
  - работать с вопросами, заданными на понимание, уточнение, в развитие темы и на дискредитацию позиции. Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
  - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
  - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием \ неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
  - оформлять свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации, самостоятельно определяя жанр и структуру письменного документа (из числа известных учащемуся форм) в соответствии с поставленной целью коммуникации и адресатом.



## 2. Предметные результаты :

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

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

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, положительное и отрицательное число;
- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
- сравнение чисел;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, интерпретировать полученный результат:

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
- выполнение несложных преобразований целых; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
  - решение линейных уравнений;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

- оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник,

*прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;*

– *изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;*

– *выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

– *оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми;*

– *решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;*

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

– *решение простейших комбинаторных задач;*

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

– *распознавание верных и неверных высказываний;*

– *оценивание результатов вычислений при решении практических задач;*

– *выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;*

– *использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*

– *решение практических задач с применением простейших свойств фигур;*

– *выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;*

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

**Выпускник 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.

**Выпускник 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) 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 нуль**

#### **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 5 класс

	<b>Тема раздела</b>	<b>Количество часов по рабочей программе</b>
1.	Линии.	7
2.	Натуральные числа.	14
3.	Действия с натуральными числами.	22
4.	Использование свойств действий при вычислениях.	11
5.	Углы и многоугольники.	10
6.	Делимость чисел.	15
7.	Треугольники и четырехугольники.	11
8.	Дроби.	18
9.	Действия с дробями.	34
10.	Многогранники.	10
11.	Таблицы и диаграммы.	9
12.	Повторение. Итоговые контрольные работы (за 1-е полугодие и за год).	9
	<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>

### **1. Линии (7 часов)**

Линии на плоскости. Замкнутые и незамкнутые линии. Самопересекающиеся линии. Прямая, отрезок, луч. Ломаная. Длина отрезка, метрические единицы длины. Окружность. Построение конфигураций из прямой, ее частей, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.

Основная цель — развить представление о линиях на плоскости и пространственное воображение учащихся; продолжить формирование графических навыков и измерительных умений; научить изображать прямую и окружность с помощью чертежных инструментов.

### **2. Натуральные числа (14 часов)**

Десятичная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Натуральные числа и ноль. Чтение и запись чисел. Натуральный ряд. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой. Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Основная цель — систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах; научить читать и записывать большие числа; сравнивать и округлять; изображать числа точками на координатной прямой; сформировать первоначальные навыки решения комбинаторных задач с помощью перебора возможных вариантов.

### **3. Действия с натуральными числами (22 часа)**

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Вычисление значений числовых выражений. Порядок действий в вычислениях. Степень числа. Возведение числа в степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Решение задач арифметическим методом.

Основная цель — закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами; ознакомить с элементарными приемами прикидки и оценки результатов вычислений; углубить навыки решения текстовых задач арифметическим способом.

#### **4. Использование свойств действий при вычислениях (11 часов)**

Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; преобразование сумм и произведений. Распределительное свойство умножения относительно сложения; вынесение общего множителя за скобки. Примеры рациональных вычислений. Решение задач арифметическим способом. Задачи на части. Задачи на уравнивание.

Основная цель — расширить представление учащихся о свойствах арифметических действий; продемонстрировать возможность применения свойств для преобразования числовых выражений; сформировать начальные навыки преобразования выражений; углубить навыки решения текстовых задач.

#### **5. Углы и многоугольники (10 часов)**

Угол. Прямой, острый, тупой, развёрнутый углы. Биссектриса угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Ломаные и многоугольники. Диагональ многоугольника. Периметр многоугольника.

Основная цель — познакомить с новой геометрической фигурой — углом, новым измерительным инструментом — транспортиром; ввести понятие биссектрисы угла; распознавать острые, тупые и прямые углы; строить и измерять на глаз; развить измерительные умения; развить представление о многоугольнике.

#### **6. Делимость чисел (15 часов)**

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Таблица простых чисел. Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком; разбиение натуральных чисел на классы по остаткам от деления.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими понятиями, связанными с понятием делимости чисел (делитель, простое число, разложение на множители, признаки делимости).

#### **7. Треугольники и четырехугольники (11 часов)**

Треугольники и их виды. Прямоугольник, квадрат. Равенство фигур. Площадь прямоугольника, единицы площади.

Основная цель — познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам; свойствами прямоугольника и его диагоналей; научить строить прямоугольник на нелинованной бумаге; сформировать понятие равенства фигур, площади фигуры; научить находить площади прямоугольников и фигур, составленных из прямоугольников; продолжить формирование метрических представлений; познакомить с единицами измерения площадей.

## **8. Дроби (18 часов)**

Обыкновенная дробь Представление о дроби как способе записи части величины. Правильные и неправильные дроби. Изображение дробей точками на координатной прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Запись натурального числа в виде дроби.

Основная цель — сформировать понятие дроби; познакомить учащихся с основным свойством дроби и научить применять его для преобразования дробей; научить сравнивать дроби.

## **9. Действия с дробями (34 часа)**

Сложение и вычитание дробей. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной и выделение целой части числа из неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление дробей; взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Решение задач арифметическим способом. Решение задач на совместную работу.

Основная цель — выработать прочные навыки выполнения арифметических действий с обыкновенными и смешанными дробями; сформировать умение решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, на совместную работу.

## **10. Многогранники (10 часов)**

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развертки многогранников.

Основная цель — познакомить учащихся с такими телами, как цилиндр, конус, шар; сформировать представление о многограннике; познакомить со способами изображения пространственных тел, в том числе научить распознавать многогранники и их элементы по проекционному чертежу; научить изображать параллелепипед и пирамиду; познакомить с понятием объема и правилом вычисления объема прямоугольного параллелепипеда; развить пространственные представления учащихся путем организации разнообразной деятельности с моделями многогранников и их изображениями.

## **11. Таблицы и диаграммы (9 часов)**

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы. Простейшие приемы сбора и представления информации.

Основная цель — формирование умений извлекать необходимую информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

## **12. Повторение (9 часов)**

## Календарно-тематическое планирование 5 класс

№ урока	Тема урока	Элементы содержания (элементы дополнительного содержания)	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контрол я Форма контрол я	Дата проведения	
					план	факт
		<b>Глава 1. Линии</b>				
1	Разнообразный мир линий.	Линии на плоскости. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная, окружность, круг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать на чертежах, рисунках, моделях прямую, части прямой, окружность;</li> <li>– приводить примеры аналогов прямой и окружности в окружающем мире; изображать их с использованием чертёжных инструментов, на клетчатой бумаге.</li> <li>– измерять с помощью линейки и сравнивать длины отрезков;</li> <li>– строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля, проводить окружности заданного радиуса;</li> <li>– выразить одни единицы измерения длин отрезков через другие;</li> <li>– <i>решать занимательные задачи.</i></li> </ul>			
2	Прямая. Части прямой. Ломаная.	Прямая, отрезок. Наглядные представления о фигурах на плоскости:				
3	Прямая. Части прямой. Ломаная.	прямая, отрезок, луч, ломаная.				
4	Длина линии.	Длина отрезка, ломаной.				
5	Длина линии.	Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.				
6	Окружность.	Окружность. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг.				
7	Окружность.					
		<b>Глава 2. Натуральные числа</b>				
8	Как записывают и читают натуральные числа.	Натуральные числа и ноль. Чтение и запись чисел. Десятичная система	– Понимать особенности десятичной системы исчисления;			

9	Как записывают и читают натуральные числа.	счисления. История формирования понятия числа: натуральные числа. Старинные системы записи чисел.	<p>— Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p>— Описывать свойства натурального ряда.</p> <p>— Читать и записывать многозначные числа;</p> <p>— Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координаты отмеченной точки; сравнивать натуральные числа с помощью координатного луча;</p> <p>— Округлять натуральные числа.</p> <p>— Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.</p> <p>— Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.</p> <p>— Уметь решать задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», «больше в ..», «меньше в...», а также понимание стандартных ситуаций, в которых используется слова «всего», «осталось» и т. п.</p> <p>— <i>Познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10.</i></p>			
10	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел. (Входная диагностическая работа на 20 мин.)	Сравнение чисел. Натуральный ряд.				
11	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел					
12	Числа и точки на прямой.	Изображение чисел точками координатной прямой				
13	Числа и точки на прямой.					
14	Округление натуральных чисел.	Округление чисел.				
15	Округление натуральных чисел.					
16	Решение комбинаторных задач.	Перебор возможных вариантов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.				
17	Решение комбинаторных задач					
18	Решение комбинаторных задач.					
19	Обзор и контроль.					
20	Контрольная работа № 1 "Натуральные числа. Линии".				К\р № 1	
21	Анализ контрольной работы.					

		<b>Глава 3. Действия с натуральными числами</b>				
22	Сложение и вычитание.	Числовые выражения. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.	<p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения степеней сочетая устные и письменные приемы вычислений.</p> <p>Находить значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, применять приёмы проверки правильности вычислений.</p> <p>Употреблять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Решать задачи на движение и движение по реке.</p> <p><i>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты с использованием калькулятора и</i></p>			
23	Сложение и вычитание.					
24	Сложение и вычитание.					
25	Умножение и деление.	Арифметические действия с натуральными числами. Числовые выражения				
26	Умножение и деление.					
27	Умножение и деление.					
28	Умножение и деление.					
29	Умножение и деление.					
30	Порядок действий в вычислениях.	Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок.				
31	Порядок действий в вычислениях.					
32	Порядок действий в вычислениях.					
33	Порядок действий в вычислениях.					
34	Степень числа.	Квадрат и куб числа. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа.				
35	Степень числа.					
36	Степень числа.					
37	Задачи на движение.	Решение арифметических задач. Решение текстовых задач арифметическими способами.				
38	Задачи на движение.					
39	Задачи на движение.					
40	Задачи на движение.					
41	Обзор и контроль.					
42	Контрольная работа № 2 "Действия с натуральными числами".				Кр № 2	



43	Анализ контрольной работы.		<i>компьютера.</i>			
----	----------------------------	--	--------------------	--	--	--

		<b>Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях</b>				
44	Свойства сложения и умножения.	Свойства сложения и умножения. Свойства арифметических действий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Записывать свойства арифметических действий с помощью букв.</li> <li>– Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий, применять их для рационального счета.</li> <li>– Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей.</li> <li>– Осуществлять самоконтроль.</li> <li>– Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки.</li> <li>– Решать текстовые задачи арифметическим способом.</li> <li>– Уметь решать типовые задачи «на части», и «на уравнивание» нахождение двух чисел по сумме и разности.</li> <li>– <i>Научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для вычисления способ.</i></li> <li>– <i>Решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</i></li> <li>– <i>Решать занимательные задачи.</i></li> </ul>			
45	Свойства сложения и умножения.					
46	Распределительное свойство.	Свойства сложения и умножения. Свойства арифметических действий.				
47	Распределительное свойство.					
48	Распределительное свойство.					
49	Задачи на части.	Задачи на части. Решение текстовых задач арифметическими способами.				
50	Задачи на части.					
51	Задачи на части.					
52	Задачи на уравнивание.	Задачи на уравнение. Решение текстовых задач арифметическими способами.				
53	Задачи на уравнивание.					
54	Обзор и контроль.					

		<b>Глава 5. Углы и многоугольники</b>				
55	Как обозначают и сравнивают углы.	Угол. Острые, тупые и прямые углы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов.</li> <li>– Строить углы заданной величины.</li> <li>– Решать задачи на нахождение градусной меры углов.</li> <li>– Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире.</li> <li>– Изображать геометрические фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов.</li> <li>– Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др.</li> <li>– Вычислять периметры многоугольников.</li> <li>– Выражать одни единицы длины, площади, времени через другие.</li> <li>– <i>Исследовать и описывать свойства многоугольников и многогранников путём эксперимента, наблюдения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ.</i></li> <li>– <i>Решать занимательные задачи.</i></li> </ul>			
56	Как обозначают и сравнивают углы.	<i>Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Угол. Виды углов. Градусная мера угла.</i>				
57	Измерение углов.	<i>Измерение и построение углов с помощью транспортира.</i>				
58	Измерение углов.					
59	Измерение углов.					
60	Ломаные и многоугольники.	<i>Многоугольники. Периметр многоугольника. Наглядные представления о фигурах на плоскости: ломаная, многоугольник, правильный многоугольник.</i>				
61	Ломаные и многоугольники.					
62	Обзор и контроль.					
63	Контрольная работа № 3 "Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники".				К\р № 3	
64	Анализ контрольной работы.					

		<b>Глава 6. Делимость чисел</b>					
65	Делители и кратные.	Делители числа. <i>Делители и кратные.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости.</li> <li>– Владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел.</li> <li>– Использовать таблицу простых чисел.</li> <li>– Пользоваться правилами делимости суммы и разности чисел для рационализации вычислений.</li> <li>– Использовать свойства и признаки делимости при доказательстве делимости натуральных чисел и числовых выражений.</li> <li>– Находить: делители натурального числа, наибольший общий делитель, кратные числа, наименьшее общее кратное.</li> <li>– Раскладывать число на простые множители.</li> <li>– Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты.</li> <li>– Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.).</li> <li>– Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел.</li> <li>– Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...».</li> <li>– Решать задачи, связанные с делимостью чисел.</li> <li>– Углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости (рождение и развитие арифметики натуральных чисел)</li> <li>– Познакомить с решетом Эратосфена.</li> </ul>				
66	Делители и кратные.						
67	Делители и кратные.						
68	Простые и составные числа.	Таблица простых чисел. <i>Простые и составные числа. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное.</i>		К/р			
69	Простые и составные числа.						
70	Контрольная работа за 1 полугодие						
71	Свойства делимости.	<i>Свойства делимости.</i>					
72	Свойства делимости.						
73	Признаки делимости.	<i>Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Разложение натурального числа на простые множители.</i>					
74	Признаки делимости.						
75	Признаки делимости.						
76	Деление с остатком.	<i>Деление с остатком.</i>					
77	Деление с остатком.						
78	Деление с остатком.						

79	Обзор и контроль.					
----	-------------------	--	--	--	--	--

		<b>Глава 7. Треугольники и четырёхугольники</b>			
80	Треугольники и их виды.	Треугольники и их виды. <i>Треугольник, виды</i> <i>треугольников.</i>	<p>Распознавать треугольники и четырёхугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать треугольники и четырёхугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</p> <p>Исследовать свойства треугольников и четырёхугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ.</p> <p>Вычислять площади прямоугольников.</p> <p>Выражать одни единицы измерения площади через другие.</p> <p>Решать задачи на нахождение площадей.</p> <p>Изображать равные фигуры.</p> <p>Конструировать орнаменты и паркетные (от руки или с помощью компьютера).</p> <p><i>Исследовать и описывать свойства многоугольников путём эксперимента, наблюдения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ.</i></p> <p><i>Решать занимательные задачи.</i></p>		
81	Треугольники и их виды.				
82	Прямоугольники.	Прямоугольник. <i>Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.</i>			
83	Прямоугольники.				
84	Равенство фигур.	Равенство фигур. <i>Равновеликие фигуры.</i>			
85	Равенство фигур.				
86	Обзор и контроль.				
87	Контрольная работа № 4 "Делимость чисел. Треугольники и четырёхугольники".				К\р № 4
88	Анализ контрольной работы.				
89	Площадь прямоугольника.	<i>Понятие площади фигуры; единицы измерения площади.</i> <i>Площадь прямоугольника, квадрата.</i>			
90	Площадь прямоугольника.				

		<b>Глава 8. Дроби</b>				
91	Доли.		<p>– Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</p> <p>– Записывать и читать обыкновенные дроби.</p> <p>– Соотносить дроби и точки на координатной прямой.</p> <p>– Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, преобразовывать дроби.</p> <p>– Применять различные приёмы сравнения дробей, выбирая наиболее подходящий в зависимости от конкретной ситуации.</p> <p>– Находить способ решения задач, связанных с упорядочением, сравнением дробей.</p> <p>– Сокращать дроби, записывать дробь равную данной, проводить дроби к общему знаменателю, сравнивать дроби всех видов, выполнять все арифметические действия с дробями всех видов, превращать правильную дробь в неправильную, выделять целую часть у неправильной дроби.</p> <p>– Решать задачи: находить часть от числа, нахождение числа по его части, на совместную работу, на движение по реке.</p> <p><i>Изучить исторический материал по теме.</i></p> <p><i>Решать, занимательные задачи.</i></p>			
92	Доли.					
93	Что такое дробь.	<i>Обыкновенные дроби. История формирования понятия числа: дроби. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i>				
94	Что такое дробь.					
95	Что такое дробь.					
96	Основное свойство дроби.	<i>Основное свойство дроби. Сокращение дробей.</i>				
97	Основное свойство дроби.					
98	Основное свойство дроби.					
99	Приведение дробей к общему знаменателю.	Приведение дроби к новому знаменателю.				
100	Приведение дробей к общему знаменателю.					
101	Сравнение дробей.	<i>Сравнение обыкновенных дробей.</i>				
102	Сравнение дробей.					
103	Сравнение дробей.					
104	Натуральные числа и дроби.					
105	Натуральные числа и дроби.					
106	Обзор и контроль.					
107	Контрольная работа № 5 "Дроби. Треугольники и четырёхугольники".				К\р № 5	
108	Анализ контрольной работы.					

		<b>Глава 9. Действия с дробями</b>				
109	Сложение и вычитание дробей.	<i>Арифметические действия с обыкновенными дробями.</i>	<p>– Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем.</p> <p>– Формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями.</p> <p>– Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>– Комментировать ход вычисления.</p> <p>– Использовать приёмы проверки результатов.</p> <p>– Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты.</p> <p>– Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные и задачи на совместную работу.</p> <p>– Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.</p> <p><i>Проводить не сложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей.</i></p> <p>– <i>Решать сложные задачи на движение, на дроби, на совместную работу, на движение по воде.</i></p> <p>– <i>Изучить исторический материал по теме.</i></p>			
110	Сложение и вычитание дробей.					
111	Сложение и вычитание дробей.					
112	Сложение и вычитание дробей.					
113	Сложение и вычитание дробей.					
114	Смешанные дроби.					
115	Смешанные дроби.					
116	Смешанные дроби.					
117	Сложение и вычитание смешанных дробей.	<i>Арифметические действия с обыкновенными дробями.</i>				
118	Сложение и вычитание смешанных дробей.					
119	Сложение и вычитание смешанных дробей.					
120	Сложение и вычитание смешанных дробей.					
121	Сложение и вычитание смешанных дробей.					
122	Умножение дробей.	<i>Арифметические действия с обыкновенными дробями.</i>				
123	Умножение дробей.					
124	Умножение дробей.					
125	Умножение дробей.					
126	Умножение дробей.					
127	Деление дробей.		<i>Арифметические действия с обыкновенными дробями.</i>			
128	Деление дробей.					
129	Деление дробей.					
130	Деление дробей.					
131	Деление дробей.					
132	Нахождение части целого и целого по его части.	<i>Нахождение части от целого и целого по его</i>				



133	Нахождение части целого и целого по его части.	<i>части.</i>	<i>Решать исторические, занимательные задачи.</i>			
134	Нахождение части целого и целого по его части.					
135	Нахождение части целого и целого по его части.					
136	Нахождение части целого и целого по его части.					
137	Задачи на совместную работу.	Решение арифметических задач.				
138	Задачи на совместную работу.					
139	Задачи на совместную работу.					
140	Обзор и контроль.					
141	Контрольная работа № 6 "Действия с дробями".				К/р № 6	
142	Анализ контрольной работы.					

		<b>Глава 10. Многогранники</b>				
143	Геометрические тела и их изображение.	<p>Понятие многогранников. <i>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Понятие о равенстве фигур.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники.</li> <li>– Изображать многогранники на клетчатой бумаге.</li> <li>– Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</li> <li>– Изготавливать пространственные тела из развёрток; распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды.</li> <li>– Исследовать и описывать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.</li> <li>– Вычислять объёмы параллелепипедов.</li> <li>– Выражать одни единицы объёма через другие.</li> <li>– Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.</li> <li>– <i>Рассматривать простейшие сечения пространственных тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.</i></li> <li>– <i>Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел.</i></li> <li>– <i>Вычислять объёмы пространственных геометрических тел, составленных из прямоугольных параллелепипедов.</i></li> <li>– <i>Углубить и развить представления о пространственных геометрических телах.</i></li> </ul>			
144	Геометрические тела и их изображение.					
145	Параллелепипед.	<p>Прямоугольный параллелепипед. Куб. Развертки. <i>Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.</i></p>				
146	Параллелепипед.					
147	Объём параллелепипеда.	<p><i>Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.</i></p>				
148	Объём параллелепипеда.					
149	Пирамида.	<p>Пирамида. Развертки.</p>				
150	Пирамида.					

151	Обзор и контроль.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</i></li> <li>– <i>Исследовать и описывать свойства</i></li> </ul>			
152	Обзор и контроль.		<ul style="list-style-type: none"> <li><i>многогранников путём эксперимента, наблюдения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ.</i></li> <li>– <i>Решать занимательные задачи.</i></li> </ul>			

		<b>Глава 11. Таблицы и диаграммы</b>				
153	Чтение и составление таблиц.	Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. <i>Представление данных в виде таблиц.</i>	<p>Анализировать готовые таблицы и диаграммы; сравнивать между собой данные, характеризующие некоторое явление или процесс.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным.</p> <p>Выполнять сбор информации в несложных случаях; заполнять простые таблицы, следуя инструкции.</p> <p><i>Организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм с помощью компьютерных программ.</i></p>			
154	Чтение и составление таблиц.					
155	Чтение и составление таблиц.					
156	Диаграммы.	Столбчатые диаграммы. <i>Представление данных в виде диаграмм.</i>				
157	Диаграммы.					
158	Опрос общественного мнения.	Способы подсчёта и представления данных опроса.				
159	Опрос общественного мнения.					
160	Обзор и контроль.					
161	Обзор и контроль.					

		<b>Повторение.</b>				
162	Линии. Углы и многоугольники.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять устно и письменно арифметические действия над числами.</li> <li>– Находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями.</li> <li>– Находить значения числовых выражений.</li> <li>– Решать текстовые задачи, данные в которых выражены натуральными числами и обыкновенными дробями.</li> <li>– Строить геометрические фигуры. Вычислять длины, градусные меры, периметры и площади изученных фигур.</li> <li>– Изображать геометрические тела. Вычислять объём параллелепипеда.</li> <li>– Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul>			
163	Действия с натуральными числами.					
164	Делимость чисел.					
165	Треугольники и четырёхугольники.					
166	Дроби.					
167	Действия с дробями.					
168	Многогранники. Таблицы и диаграммы.					
169	Контрольная работа № 7 "Повторение материала курса 5 класса. Многогранники".			К\р № 7		
170	Анализ контрольной работы.					

## Контроль (5 класс)

### 1. Планируемые контрольные работы:

Тема	№ урока	Вид контроля	Формы контроля
Входная диагностическая работа на 20 мин.	№ 10	Текущий письменный	Диагностическая работа
Линии. Натуральные числа.	№ 20	Текущий письменный	Контрольная работа № 1 "Натуральные числа. Линии".
Действия с натуральными числами.	№ 44	Текущий письменный	Контрольная работа № 2 "Действия с натуральными числами".
Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники.	№ 63	Текущий письменный	Контрольная работа № 3 "Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники".
Контрольная работа за 1 полугодие	№ 70	Промежуточный письменный	Контрольная работа за 1 полугодие
Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники.	№ 86	Текущий письменный	Контрольная работа № 4 "Делимость чисел. Треугольники и четырёхугольники".
Дроби.	№ 106	Текущий письменный	Контрольная работа № 5 "Дроби. Треугольники и четырёхугольники".
Действия с дробями.	№ 140	Текущий письменный	Контрольная работа № 6 "Действия с дробями".
Многогранники. Таблицы и диаграммы. Повторение.	№ 169	Итоговый письменный	Контрольная работа № 7 "Повторение материала курса 5 класса. Многогранники".

### 2. Тесты.

### 3. Проверочные работы.

### Тематическое планирование 6 класс

	Тема раздела	Количество часов по рабочей программе
1.	Дроби и проценты.	18
2.	Прямые на плоскости и в пространстве.	7
3.	Десятичные дроби.	9
4.	Действия с десятичными дробями.	31
5.	Окружность.	9
6.	Отношения и проценты.	14
7.	Симметрия.	7
8.	Выражения, формулы, уравнения.	16
9.	Целые числа.	13
10.	Множества. Комбинаторика.	10
11.	Рациональные числа.	16
12.	Многоугольники и многогранники.	10
13.	Повторение. Итоговые контрольные работы (за 1-е полугодие и за год).	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>

### **1. Дроби и проценты (18 часов).**

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. «Многоэтажные» дроби. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби. Понятие процента. Нахождение процента от величины Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.

Основная цель — систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

### **2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 часов).**

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.

Основная цель — создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

### **3. Десятичные дроби (9 часов).**

Десятичная запись дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Основная цель — ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

### **4. Действия с десятичными дробями (31 час).**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на степень 10. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями. Задачи на движение.

Основная цель — сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей; углубить навыки решения задач на движение.

### **5. Окружность (9 часов).**

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела.



Основная цель — создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

#### **6. Отношения и проценты (14 часов).**

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Основная цель — познакомить с понятием отношения и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

#### **7. Симметрия (7 часов).**

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Правильные многоугольники. Построение циркулем и линейкой. Центральная симметрия. Плоскость симметрии. Зеркальная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире.

Основная цель — познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также фигуру, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

#### **8. Выражения, формулы, уравнения (16 часов).**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.

Основная цель — сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга. Формировать навык решения уравнений и составления уравнений по условию задачи.

#### **9. Целые числа (13 часов).**

Числа, противоположные натуральным. Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков.

Основная цель — мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

### **10. Множества. Комбинаторика (10 часов).**

Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Круги Эйлера. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

Перебор возможных вариантов. Решение комбинаторных задач.

Основная цель — познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

### **11. Рациональные числа (16 часов).**

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.

Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Основная цель — выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

### **12. Многоугольники и многогранники (10 часов).**

Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Площади, равновеликие и равносторонние фигуры. Призма. *Эйлерова характеристика многогранника.*

Основная цель — развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

### **13. Повторение (10 часов).**

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 класс

№ урока	Тема урока	Элементы содержания (элементы дополнительного содержания)	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля Форма контроля	Дата проведения	
					план	факт
		<b>Глава 1. Дроби и проценты</b>				
1	Что мы знаем о дробях	Понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби;</li> <li>- выполнять вычисления с дробями;</li> <li>- исследовать числовые закономерности;</li> <li>- использовать приёмы решения основных задач на дроби;</li> <li>- объяснять, что такое процент;</li> <li>- употреблять обороты речи со словом «процент»;</li> <li>- выражать проценты в дробях и дроби в процентах;</li> <li>- решать задачи на нахождение процентов от величины;</li> <li>- извлекать информацию из таблиц и диаграмм,</li> <li>- выполнять вычисления по табличным данным;</li> <li>- определять по диаграмме наибольшее и наименьшее из представленных</li> </ul>			
2	Что мы знаем о дробях					
3	Вычисления с дробями					
4	Вычисления с дробями (Входная диагностическая работа на 20 мин.)					
5	«Многоэтажные» дроби					
6	«Многоэтажные» дроби					
7	Основные задачи на дроби	Решение основных задач на дроби.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их;</li> <li>- проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел,</li> </ul>			
8	Основные задачи на дроби					
9	Основные задачи на дроби					
10	Что такое процент	Понятие процента.				
11	Что такое процент					

12	Что такое процент	Нахождение процента от величины	<i>опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора и компьютер);</i> - <i>решать, занимательные задачи.</i>			
13	Что такое процент					
14	Что такое процент					
15	Столбчатые и круговые диаграммы			Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.		
16	Столбчатые и круговые диаграммы					
17	Контрольная работа № 1 "Дроби и проценты".			К\р № 1		
18	Анализ контрольной работы.					
		<b>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве</b>				
19	Пересекающиеся прямые	Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Построение перпендикулярных прямых.  Параллельные прямые. Построение параллельных прямых.  Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.	- распознавать случаи взаимного расположения двух прямых; - изображать две пересекающиеся прямые, - строить прямую, перпендикулярную данной, - строить прямую, параллельную данной; - измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми;  - -			
20	Пересекающиеся прямые					
21	Параллельные прямые					
22	Параллельные прямые					
23	Расстояние					
24	Расстояние					
25	Обзор и контроль					
		<b>Глава 3. Десятичные дроби</b>				
26	Десятичная запись дробей	Десятичная запись	- записывать и читать десятичные дроби;			

27	Десятичная запись дробей	дробей. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать десятичные дроби точками на координатной прямой;</li> <li>- представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных;</li> <li>- приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел;</li> <li>- сравнивать и упорядочивать десятичные дроби;</li> <li>- использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях;</li> <li>- выражать одни единицы измерения величины через другие (метры в километрах, минуты в часах и т. п.);</li> </ul>			
28	Десятичные дроби и метрическая система мер	Десятичные дроби и метрическая система мер				
29	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную.				
30	Перевод обыкновенной дроби в десятичную					
31	Сравнение десятичных дробей	Сравнение десятичных дробей.				
32	Сравнение десятичных дробей					
33	Контрольная работа № 2 "Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве".			К\р № 2		
34	Анализ контрольной работы.					
		<b>Глава 4. Действия с десятичными дробями</b>				
35	Сложение и вычитание десятичных дробей	Сложение и вычитание десятичных дробей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями;</li> <li>- формулировать правила действий с десятичными дробями;</li> <li>- вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби;</li> <li>- применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений;</li> </ul>			
36	Сложение и вычитание десятичных дробей					
37	Сложение и вычитание десятичных дробей					
38	Сложение и вычитание десятичных дробей					
39	Умножение и деление десятичной дроби на 10,			Умножение и деление		

	100, 1000	десятичной дроби на степень 10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать несложные числовые закономерности, используя числовые эксперименты;</li> <li>- выполнять прикидку и оценку результатов вычислений;</li> <li>- округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей;</li> </ul>			
40	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000					
41	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000					
42	Умножение десятичных дробей	Умножение дробей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.);</li> <li>- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;</li> <li>- решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью от данной величины</li> </ul>			
43	Умножение десятичных дробей					
44	Умножение десятичных дробей					
45	Умножение десятичных дробей					
46	Умножение десятичных дробей					
47	Деление десятичных дробей			Деление десятичных дробей.		
48	Деление десятичных дробей					
49	Деление десятичных дробей					
50	Деление десятичных дробей					
51	Деление десятичных дробей					
52	Деление десятичных дробей (продолжение)					
53	Деление десятичных дробей (продолжение)					
54	Деление десятичных дробей (продолжение)					
55	Деление десятичных дробей (продолжение)					
56	Округление десятичных дробей	Округление десятичных дробей. Приближенное				
57	Округление десятичных дробей					

58	Округление десятичных дробей	частное.				
59	Задачи на движение	Задачи на движение.				
60	Задачи на движение					
61	Задачи на движение					
62	Задачи на движение					
63	Обзор и контроль					
64	Контрольная работа № 3 "Действия с десятичными дробями".			К\р № 3		
65	Контрольная работа за 1 полугодие			Промежуточный контроль		
		<b>Глава 5. Окружность</b>				
66	Окружность и прямая	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности и ее построение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей;</li> <li>- изображать прямые и окружности с помощью чертёжных инструментов и от руки;</li> <li>- распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки;</li> <li>- моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.;</li> <li>- исследовать и описывать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование;</li> <li>- рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.</li> </ul>			
67	Окружность и прямая					
68	Две окружности на плоскости	Взаимное расположение двух окружностей				
69	Две окружности на плоскости					
70	Построение треугольника	Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника				
71	Построение треугольника					
72	Круглые тела	Круглые тела.				
73	Обзор и контроль					
74	Обзор и контроль					
		<b>Глава 6. Отношения и</b>				

		<b>проценты</b>				
75	Что такое отношение	Отношение чисел и величин. Масштаб	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять отношения, объяснять смысл каждого составленного отношения;</li> <li>- находить отношение величин, решать задачи на деление величины в данном отношении;</li> <li>- объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, модели);</li> <li>- выражать проценты десятичной дробью, переходить от десятичной дроби к процентам;</li> <li>- решать задачи на вычисление процента от величины и величины по её проценту, выражать отношение двух величин в процентах;</li> <li>- выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку</li> </ul>			
76	Что такое отношение					
77	Деление в данном отношении	Деление в данном отношении.				
78	Деление в данном отношении					
79	Деление в данном отношении					
80	«Главная» задача на проценты	Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты.				
81	«Главная» задача на проценты					
82	«Главная» задача на проценты					
83	«Главная» задача на проценты					
84	Выражение отношения в процентах	Выражение отношения величин в процентах.				
85	Выражение отношения в процентах					
86	Выражение отношения в процентах					
87	Контрольная работа № 4 "Отношения и проценты. Окружность".			К\р № 4		
88	Анализ контрольной работы.					
		<b>Глава 7. Симметрия</b>				
89	Осевая симметрия	<p>Осевая симметрия. Построение циркулем и линейкой.</p> <p>Зеркальная симметрия. Симметрия в окружающем мире.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры;</li> <li>- распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости;</li> </ul>			
90	Осевая симметрия					



91	Ось симметрии фигуры	Ось симметрии фигуры. Правильные многоугольники. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой	- строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, с помощью инструментов, изображать от руки; - конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе на компьютере			
92	Ось симметрии фигуры					
93	Центральная симметрия					
94	Центральная симметрия			Центральная симметрия. . Плоскость симметрии Построение фигуры, симметричной данной относительно точки.		
95	Обзор и контроль					
		<b>Глава 8. Выражения, формулы, уравнения</b>				
96	О математическом языке	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	- использовать буквы при записи математических выражений и предложений: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений, составлять буквенные выражения по условиям задач; - Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв; - составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам; - строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения»; - проверять, является ли указанное число корнем уравнения; - решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;			
97	О математическом языке					
98	Буквенные выражения и числовые подстановки.	Буквенные выражения и числовые подстановки.				
99	Буквенные выражения и числовые подстановки.					
100	Формулы. Вычисления по формулам	Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда.				
101	Формулы. Вычисления по формулам					
102	Формулы. Вычисления по формулам					
103	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара			Формулы длины окружности, площади круга и объема шара.		
104	Формулы длины окружности, площади					

	круга и объёма шара		- составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач				
105	Что такое уравнение	Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи					
106	Что такое уравнение						
107	Что такое уравнение						
108	Что такое уравнение						
109	Обзор и контроль						
110	Контрольная работа № 5 "Выражения, формулы, уравнения. Симметрия".			К\р № 5			
111	Анализ контрольной работы.						
		<b>Глава 9. Целые числа</b>					
112	Какие числа называют целыми	Числа, противоположные натуральным. Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой.	- приводить примеры использования в окружающем мире целых чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.); - характеризовать множество целых чисел; - сравнивать, упорядочивать целые числа, используя координатную прямую как наглядную опору; - формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами; - вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв				
113	Сравнение целых чисел	Сравнение целых чисел.					
114	Сравнение целых чисел						
115	Сложение целых чисел	Сложение целых чисел;					
116	Сложение целых чисел						
117	Сложение целых чисел						
118	Вычитание целых чисел	Вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания.					
119	Вычитание целых чисел						
120	Вычитание целых чисел						
121	Умножение и деление целых чисел	Умножение и деление целых чисел; правила знаков					
122	Умножение и деление целых чисел						
123	Умножение и деление целых чисел						
124	Обзор и контроль						
		<b>Глава 10. Множества. Комбинаторика</b>					

125	Понятие множества	Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними.	- приводить примеры конечных и бесконечных множеств из области натуральных и целых чисел; - находить объединение и пересечение конкретных множеств; - иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера; - обсуждать соотношения между основными числовыми множествами;			
126	Понятие множества					
127	Операции над множествами	Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Круги Эйлера. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера	- приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни; - решать комбинаторные задачи методом перебора вариантов			
128	Операции над множествами					
129	Решение задач с помощью кругов Эйлера	. Решение задач с помощью кругов Эйлера. Перебор возможных вариантов. Решение комбинаторных задач.				
130	Решение задач с помощью кругов Эйлера					
131	Комбинаторные задачи					
132	Комбинаторные задачи					
133	Контрольная работа № 6 "Целые числа. Множества. Комбинаторика."			К\р № 6		
134	Анализ контрольной работы.					
		<b>Глава 11. Рациональные числа</b>				
135	Какие числа называют рациональными	Отрицательные	- характеризовать множество рациональных			

136	Какие числа называют рациональными	дробные числа. Понятие рационального числа	<p>чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать положительные и отрицательные рациональные числа точками на координатной прямой;</li> <li>- применять и понимать геометрический смысл понятия <i>модуля числа</i>, находить модуль рационального числа;</li> <li>- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>- формулировать правила выполнения действий с рациональными числами;</li> <li>- вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия;</li> <li>- применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений;</li> <li>- объяснять и иллюстрировать понятие <i>прямоугольной системы координат на плоскости</i>, понимать и применять в речи соответствующие термины и символику;</li> <li>- строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек</li> </ul>			
137	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	Изображение чисел точками на координатной прямой.				
138	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел.				
139	Действия с рациональными числами	. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.				
140	Действия с рациональными числами					
141	Действия с рациональными числами					
142	Действия с рациональными числами					
143	Действия с рациональными числами					
144	Что такое координаты	Примеры использования координат в реальной практике.				
145	Что такое координаты					
146	Прямоугольные координаты на плоскости	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.				
147	Прямоугольные координаты на плоскости					
148	Прямоугольные координаты на плоскости					

149	Контрольная работа № 7 "Рациональные числа"			К\р № 7		
150	Анализ контрольной работы.					
		<b>Глава 12. Многоугольники и многогранники</b>				
151	Параллелограмм	Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многогранники, призмы;</li> <li>- изображать геометрические фигуры от руки и с использованием чертёжных инструментов;</li> <li>- моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.;</li> <li>- Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, компьютерное моделирование;</li> <li>- рассматривать простейшие сечения многогранников, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид;</li> <li>- Изготавливать призмы из развёрток; распознавать развёртки цилиндра и конуса;</li> <li>- решать задачи на нахождение площадей.</li> </ul>			
152	Параллелограмм					
153	Параллелограмм					
154	Площади	Площади, равновеликие и равноставленные фигуры.				
155	Площади					
156	Площади					
157	Призма	Призма. <i>Эйлера характеристика многогранника</i>				
158	Призма					
159	Обзор и контроль					
160	Обзор и контроль					
		<b>Повторение. Итоговые контрольные работы (за 1-е полугодие и за год)</b>				
161	Повторение.	Дроби и проценты. Отношения и проценты.				
162	Повторение.	Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями.				
163	Повторение.	Прямые на плоскости и в пространстве. Окружность. Симметрия				
164	Повторение.	Выражения, формулы, уравнения				
165	Повторение.	Множества. Комбинаторика				

166	Повторение.	Целые числа. Рациональные числа				
167	Повторение.	Многоугольники и многогранники				
168	Контрольная работа за 1-е полугодие					
169	Контрольная работа № 8 "Итоговая контрольная работа по курсу 6 класса".			К\р № 8		
170	Анализ контрольной работы.					

## Контроль (6 класс)

### 1. Планируемые контрольные работы:

Тема	№ урока	Вид контроля	Формы контроля
Входная диагностическая работа	№ 4	Входной контроль	Диагностическая работа на 20 мин
Дроби и проценты.	№ 17	Текущий письменный	Контрольная работа № 1 "Дроби и проценты".
Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве.	№ 34	Текущий письменный.	Контрольная работа № 2 "Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве".
Действия с десятичными дробями.	№ 64	Текущий письменный.	Контрольная работа № 3 "Действия с десятичными дробями".
Контрольная работа за 1 полугодие	№ 65	Промежуточный контроль	Контрольная работа за 1 полугодие
Отношения и проценты. Окружность.	№ 87	Текущий письменный.	Контрольная работа № 4 "Отношения и проценты. Окружность".
Выражения, формулы, уравнения. Симметрия.	№ 110	Текущий письменный.	Контрольная работа № 5 "Выражения, формулы, уравнения. Симметрия".
Целые числа. Множества. Комбинаторика.	№ 133	Текущий письменный.	Контрольная работа № 6 "Целые числа. Множества. Комбинаторика".
Рациональные числа.	№ 149	Текущий письменный.	Контрольная работа № 7 "Рациональные числа"
Многоугольники и многогранники		Текущий письменный.	
Повторение.	№ 169	Итоговый письменный.	Контрольная работа № 8 "Итоговая контрольная работа по курсу 6 класса".

2. Тесты.

3. Проверочные работы.

## УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Для учителя.

1. Сборник рабочих программ. 5—6 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2014 г.
2. Математика: учебник для 5 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: М.: Просвещение, 2015 г.
3. Математика: методические рекомендации. 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений./С.Б.Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова – М.: Просвещение, 2013 г.
4. Математика. Рабочая тетрадь 5 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Бунимович Е. А. и др. – М.: Просвещение, 2014 г.
5. Математика: дидактические материалы для 5 кл. общеобразовательных организаций. Кузнецова Л.В., С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С.Б.Суворова – М.: Просвещение, 2015 г.
6. Математика: контрольные работы для 5 кл. общеобразовательных организаций. Кузнецова Л.В., С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С.Б.Суворова – М.: Просвещение, 2015 г.
7. Математика. Тематические тесты. 5 класс общеобразовательных организаций. Кузнецова Л.В., С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С.Б.Суворова - М.: Просвещение, 2015 г.
8. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.

### Для учащихся.

1. Математика: учебник для 5 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: М.: Просвещение, 2015 г.
2. Математика. Рабочая тетрадь 5 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Бунимович Е. А. и др. – М.: Просвещение, 2014 г.
3. Математика. Тематические тесты. 5 класс общеобразовательных организаций. Кузнецова Л.В., С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С.Б.Суворова - М.: Просвещение, 2015 г.