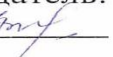





<p>«Рассмотрено» На заседании методического совета МБОУ «Малоимышская СОШ» пр. от 04.06.2022 г. № 6 председатель: Винтер Н.А. </p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по учебно- воспитательной работе: Ильина С.Н.  04.06. 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Малоимышская СОШ» Помогаев М.А.  пр. от 06.06.2022 г. №158</p> 
--	---	--

**Рабочая программа учебного предмета
«Математика»
6 класс**

Составитель: учитель математики
Ильина С.Н.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для обучающихся 6 класса, составлена с использованием нормативно-правовой базы:

Закон РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ);

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 с изменениями, внесёнными приказами от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577;

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в редакции пр. № 1/20 от 04.02.2020;

Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования от 28 октября 2015 г. №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;

Устав МБОУ «Малоимышская СОШ»;

Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Малоимышская СОШ», (утв. пр. от 31.08.2020 г. № 239)

Авторская программа Математика. Предметная линия учебников «Сферы». 5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.]. – 3 изд. – М.: Просвещение, 2014 г.

Программа воспитания МБОУ «Малоимышская СОШ» на 2021-2025 гг., протокол №6 от 25.06.2021 г., Приказ №244 от 28.06.2021 г.

Общая характеристика учебного предмета

В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В данной рабочей программе они конкретизированы применительно к 6 классу с учетом возрастных возможностей учащихся.

В данной рабочей программе курс 6 класса линии УМК «Сферы» представлен как арифметико-геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятностно-статистической линии, а также элементов раздела «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике для 5—9 классов.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения математики и смежных предметов, способствует развитию логического мышления учащихся, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея — расширение понятия числа.

В задачи изучения раздела «Геометрия» входит развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Этот этап изучения геометрии осуществляется в 6 классе на наглядно-практическом уровне, при этом большая роль отводится опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и базовыми конфигурациями, овладевают некоторыми приёмами построения, открывают их свойства, применяют эти свойства при решении задач конструктивного и вычислительного характера.

Изучение раздела «Алгебра» в основной школе предполагает, прежде всего, овладение формальным аппаратом буквенного исчисления. Это материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но в то же время требует определенного уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе 6 класса представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и он играет роль своего рода мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно образно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносит существенный вклад в осознание учащимися прикладного и практического значения математики. В задачи его изучения входит формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Основное содержание этого раздела отнесено к 7-9 классам. Для курса 6 класса выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора и представления информации, первое знакомство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс элементарных теоретико-множественных понятий и соответствующей символики способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогает обобщению и систематизации знаний.

Цель:

- поведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие познавательной активности; формирование мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности; развитие логического мышления, алгоритмического мышления; формирование умения точно выразить мысль;
- развитие интереса к математике, математических способностей;
- формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7—9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Задачи изучения математики в 6 классе:

- овладеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- овладеть навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными дробями;

- уметь решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждений;
- усвоить на наглядном уровне знания о свойствах плоских и пространственных фигур, приобрести навыки их изображения, умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобрести опыт измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей, понимание идеи измерения длин, площадей;
- познакомиться с идеями равенства фигур;
- уметь производить несложные практические расчеты;
- использовать буквы для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений, уметь оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- познакомиться с идеей координат на прямой;
- понимать и использовать информацию, представленную в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
- уметь решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов

Программа воспитания является обязательной частью основных образовательных программ, направлена на решение проблем гармоничного вхождения обучающихся в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми.

Модуль «Школьный урок» имеет потенциал:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности и др.;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и

средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез» «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;

- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;

- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Элементы теории	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; • задавать множества перечислением их элементов; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,</i>

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> • находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать логически некорректные высказывания 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>распознавать логически некорректные высказывания;</i> • <i>строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики</i>
Числа	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, рациональное число; • использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; • выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; • сравнивать рациональные числа. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Оперировать понятиями: целое число, множество целых чисел, десятичная дробь, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация целых, рациональных чисел;</i> • <i>выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</i> • <i>упорядочивать числа, записанные в виде десятичных дробей;</i> • <i>оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</i> • <i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</i> • <i>составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</i>

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Уравнения и неравенства		<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство
Статистика и теория вероятностей		<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: таблицы данных, среднее арифметическое, • извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; • составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений
Текстовые задачи	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; • 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. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом 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

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Наглядная геометрия Геометрические фигуры	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольник и квадрат, окружность и круг, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать практические задачи с применением простейших свойств фигур 	<ul style="list-style-type: none"> • Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов
История математики	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей

Содержание учебного предмета

1. Дроби и проценты(20)

Обыкновенные дроби.

Основное свойство дроби.

Сравнение обыкновенных дробей.

Арифметические действия с обыкновенными дробями

Нахождение части от целого числа и целого по его части .

Проценты.

Нахождение процентов от величины.

Таблицы. Диаграммы

2. Прямые на плоскости и в пространстве (7)

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.

3. Десятичные дроби(9)

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

4. Действия с десятичными дробями(27)

Сложение и вычитание десятичных дробей.

Умножение и деление десятичной дроби на 10.

Умножение и деление десятичных дробей.

Округление десятичных дробей.

Приближенное частное.

Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями.

5. Окружность(9)

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Касательная к окружности и ее построение.

Построение треугольника по трем сторонам.

Неравенство треугольника. Круглые тела.

6. Отношения и проценты(17)

Отношение чисел и величин.

Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты.

Выражение отношения величин в процентах

7. Выражения. Формулы. Уравнения.(15)

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 и площади круга.

Уравнение.

Корень уравнения.

Составление уравнения по условию текстовой задачи.

8. Симметрия(8)

Осевая симметрия.

Ось симметрии фигуры.

Центральная симметрия.

Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки.

Симметрия в окружающем мире

9. Целые числа(13)

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.

10. Рациональные числа(17)

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.

11. Многоугольники и многогранники(9)

Сумма углов треугольника.

Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма.

Правильные многоугольники.

Площади, равновеликие и равносторонние фигуры.

Призма

12. Множества. Комбинаторика.(8)

Понятие множества.

Примеры конечных и бесконечных множеств.

Подмножества.

Основные числовые множества и соотношения между ними.

Разбиение множества.

Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Случайное событие.

Достоверное и невозможное события.

Сравнение шансов событий.

13. Повторение(5)

Формы и средства контроля, применяемые методы и технологии

Для реализации рабочей программы на уроках алгебры используются разные формы и средства контроля: фронтальная беседа, индивидуальный вопрос обучающихся, контрольные, тестовые и самостоятельные работы. Используются разнообразные формы работы: в парах, в группах, индивидуально, дифференцированное обучение. Используются различные методы обучения: метод проектов, исследовательский и проблемный метод. Применяются разнообразные средства обучения: разноуровневые карточки, тесты, демонстрационный материал, таблицы.

Учебно- методические средства обучения.

Название образовательной области предмета	Учебник: автор, название, год издания, кем рекомендован и допущен.	Учебная программа: автор, название	Дидактический материал для обучающихся	Методическая литература для учителя
Математика	Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – 4 изд. М.: Просвещение, 2015 г. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 6 класс: учебное пособие для	Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5–6 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др.]. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2014. — 80с,	Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – 5 изд. – М.: Просвещение, 2015 г.	Математика. Арифметика. Геометрия Поурочное методические рекомендации. 6 класс: пособие учителей общеобразовательных учреждений / Н.В. Сафонова. – М.: Просвещение, 2014.

	<p>общеобразовательных организаций / Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – 6 изд. – М.: Просвещение, 2016 г. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь- экзаменатор. 6 класс: учебное пособие для общеобразовательных / Н.В.Сафонова. – 6-е изд. - М.: Просвещение, 2015</p>			
--	---	--	--	--

Тематический план по алгебре

Тема	Кол- во часов	В том числе			Основные виды деятельности обучающихся
		Контрольные работы	Проверочные работы	тесты	
Дроби и проценты	20	1	1	1	<p>Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера).(Пр, П) Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные</p>

				<p>доби.(Пр) Соотносить дробные числа с точками координатной прямой.(Пр) Проводить несложные исследования, связанные с соотношениями «больше» и «меньше» между дробями (Пр, П) Выполнять вычисления с дробями.(Пр) Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь).(Пр) Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей.(Пр) Решать задачи на совместную работу.(Пр) Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства.(П) Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части.(Пр) Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом (Пр); анализировать и осмысливать текст задачи(П); моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений(П); выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию(Р). Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент».(Пр,П,К) Выражать проценты в дробях и дроби в процентах(Пр). Моделировать понятие процента в графической форме(П,Пр). Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов(Пр). Применять понятие процента в практических ситуациях(Пр). Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента(Пр,П); моделировать с помощью</p>
--	--	--	--	--

					схем и рисунков(П).
Прямые на плоскости и в пространстве	7	1	1	1	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых(Пр). Распознавать вертикальные и смежные углы(Пр). Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми(Пр). Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной(Пр). Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их(П). Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны(Пр). Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертёжных инструментов(Пр). Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения(П,Пр). Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых(Пр, К). Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости (Пр). Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними (Пр). Строить геометрическое место точек, обладающих определённым свойством(Пр,П). Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны(Пр). Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной(Пр). Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми(Пр). Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами(Пр).</p>
Десятичные дроби	9	1	1	1	Записывать и читать десятичные дроби(Пр). Представлять десятичную

					<p>дробь в виде суммы разрядных слагаемых(Пр). Моделировать десятичные дроби рисунками(Пр,П). Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т. д., и наоборот(Пр). Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой(Пр). Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим(Пр); объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер(П,К,Л). Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись (Пр,К). Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных (Пр). Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел (Пр). Распознавать равные десятичные дроби(Пр). Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей(Пр, К). Сравнить и упорядочивать десятичные дроби (Пр). Сравнить обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел(Пр,П). Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей(П). Решать задачи – исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел(Пр,П). Записывать и читать десятичные дроби(Пр). Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой(Пр). Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных(Пр). Сравнить и упорядочивать десятичные дроби(Пр). Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях(Пр). Выразить одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т. п.) (Пр,П)</p>
<p>Действия с десятичными</p>	27	1	1	1	<p>Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами(Пр,П). Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей,</p>

дробями				<p>компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом , какая форма представления чисел возможна и целесообразна(Пр,П,К). Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей(Пр). Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей(Пр). Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т. д. (Пр,П) Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. (Пр,К) Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 при переходе от одних единиц измерения к другим.(Пр) Решать задачи с реальными данными , представленными в виде десятичных дробей(Пр,П). Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила(Пр,П). Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа.(Пр) Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел(Пр,П). Вычислять квадрат и куб десятичной дроби (Пр). Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей(Пр). Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений(Пр,П). Решать текстовые задачи арифметическим способом(Пр,П,Р). Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины(Пр). Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями(Пр,П,К,Л). Осваивать алгоритм вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью(Пр). Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной(Пр,П). Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае(Пр). Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами:</p>
---------	--	--	--	---

					<p>анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию(Пр,П,К,Л). Округлять десятичную дробь «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком(Пр,П). Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике(Пр, К). Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел(Пр, К). Вычислять приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе , при решении задач практического характера(Пр,П). Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями(Пр,Р). Формулировать правила действий с десятичными дробями(Пр,К). Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений(Пр). Исследовать числовые закономерности , используя числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера)(Пр,П). Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений(Пр,Р). Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей(Пр). Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: 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(Пр,П,К,Р,Л).</p>
Окружность	9ч.	1	1	1	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов(Пр). Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том</p>

				<p>числе компьютерное моделирование(Пр,П). Строить касательную к окружности(Пр). Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения(Пр,П). Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму(Пр, П). Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности(Пр,К).</p> <p>Распознавать различные случаи расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки(Пр). Строить точку, равноудалённую от концов отрезка(Пр). Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование(Пр,П). Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму(Пр,П). Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей(Пр,К). Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей(П,П). Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности разного радиуса, обосновывать их(Пр,П). Строить точки, равноудалённые от концов отрезка(Пр). Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки(Пр). Строить треугольники по трём сторонам, описывать построение(Пр,П). Формулировать неравенство треугольника(Пр,К). Исследовать возможность построения треугольника по трём сторонам, используя неравенство треугольника(Пр,П).</p> <p>Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др(Пр,П). Исследовать свойства круглых тел , используя эксперимент, наблюдения, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование(Пр,П).</p>
--	--	--	--	--

					<p>Описывать их свойства(Пр,К). Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров(Пр). Рассматривать простейшие сечения круглых тел, полученные путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид(Пр). Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток(Пр,П).</p>
Отношения и проценты	17 ч.	1	1	1	<p>Объяснять, что называют отношением двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи, со словом «отношение»(Пр,К). Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения(Пр,К). Объяснять, что называется пропорцией, в чём заключается основное свойство пропорции(Пр,П). Объяснять, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношение величин(Пр,К). Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей, длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов(Пр,П). Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели)(Пр,К). Решать задачи практического характера на масштаб(Пр,П,Р). Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию – переходить от десятичной дроби к процентам(Пр). Характеризовать доли и величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов(Пр,П). Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту(Пр,П,К,Р). Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки(Пр,П,К,Р). Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку(Р). Выражать отношение двух</p>

					<p>величин в процентах(Пр). Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, нахождение процентного отношения двух величин(Пр,П,Р). Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат(Пр,П,К) Находить отношения чисел и величин(Пр). Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера(Пр,П,Р). Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки(Пр,П,Р).</p>
<p>Выражения. Формулы. Уравнения.</p>	15 ч.	1	1	1	<p>Обсуждать особенности математического языка(К). Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка(Пр,П). Составлять выражения по условиям задач с буквенными данными(Пр,П). Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот(Пр,П). Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами(Пр). Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв)(Л,К). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв(Пр,П). Сравнить числовые значения буквенных выражений(Пр,П). Находить допустимые значения букв в выражении(Пр). Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения(Пр,П,Р). Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком(Пр,П). Вычислять по формулам(Пр). Выразить по формулам одну величину через другие. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру(Пр,П,К). Обсуждать особенности числа π(Пр,К). Находить дополнительную информацию об этом числе(П). Вычислять по</p>

					<p>формулам длины окружности, площади круга, объёма шара(Пр). Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами(Пр). Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара(Пр). Округлять результаты вычислений по формулам(Пр). Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения»(Л,К). Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения(Пр,П). Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий(Пр,П). Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач(Пр,П,Р). Использовать буквы для записи математических выражений и предложений(ПР). Составлять буквенные выражения по условию задачи(Пр,П,Р). Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв(Пр). Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам(Пр). Составлять уравнения по условиям задач(Пр,П,Р). Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий(Пр).</p>
Симметрия	8 ч.	1	1	1	<p>Рапознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой(Пр,П). Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, на бумаге(Пр,Л). Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки(Пр). Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны(Пр). Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойства симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ(Пр,П,Л). Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой(Пр,К). Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства(Пр,П).</p>

					<p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры(Пр,П). Распознавать плоские фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры(Пр,П). Формулировать свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией(Пр). Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, связанные с симметрией относительно плоскости(Пр). Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ(Пр,П,Л). Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки(Пр,П). Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки(Пр). Находить центр симметрии фигуры, конфигурации(Пр). Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ(Пр,П,Л). Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки(Пр). Исследовать свойства фигур, имеющих центр и ось симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование(Пр,П). Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии(Пр,П).</p>
Целые числа	13 ч.	1	1	1	<p>Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря, и пр.)(Пр,П). Описывать множество целых чисел(Пр). Объяснять, какие целые числа называют противоположными(Пр,П). Записывать число, противоположное данному с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-3)$.(Пр) Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел(Пр,П). Сравнивать и упорядочивать целые числа(Пр). Изображать целые числа точками на</p>

				<p>координатной прямой(Пр). Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел(Пр,П0. Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел(Пр). Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел(Пр). Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно знак «+» и скобки(Пр). Переставлять слагаемые в сумме целых чисел(Пр). Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых(Пр). Вычислять значения буквенных выражений(Пр). Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке(Пр,П). Вычислять разность двух целых чисел(Пр). Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+», «-»; осуществлять самоконтроль(Пр,П,Р). Вычислять значение буквенных выражений при заданных целых значениях букв(Пр). Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел(Пр,П). Формулировать правило знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами(Пр,П). Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1(Пр,П). Вычислять произведения и частные целых чисел(Пр). Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами(Пр). Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв(Пр). Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей(Пр,П). Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами(Пр,П). Сравнить, упорядочивать целые числа(Пр). Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами(Пр)</p>
--	--	--	--	--

Рациональные числа	17 ч.	1	1	1	<p>Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел(Пр,П,Л). Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа (-а), упрощать соответствующие записи(Пр). Изображать рациональные числа точками координатной прямой(Пр). Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел(Пр,П). Сравнить положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа(Пр). Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа(Пр). Сравнить и упорядочивать рациональные числа(Пр). Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей(Пр). Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения(Пр). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого)(Пр,П). Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел(Пр). Находить квадраты и кубы рациональных чисел(Пр). Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия(Пр). Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения(Пр). Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире; находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.)(Пр,П) Объяснять и иллюстрировать понятие</p>
--------------------	-------	---	---	---	---

					прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику(Пр,П,Л). Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек(Пр). Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости(Пр,П).
Многоугольники и многогранники	9.ч	1	1	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы(Пр,П). Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов(Пр). Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др(Пр,П). Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование(Пр,П). Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограммов(Пр,П). Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма(Пр,П). Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника(Пр,П). Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их(Пр,П). Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам(Пр,П). Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма(Пр,П). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники(Пр,П). Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование(Пр,П). Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов(Пр,П). Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений(Пр,П,Р). Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения(Пр,П). Моделировать правильные

				<p>многогранники из развёрток(Пр,П). Сравнить свойства правильных многогранников, связанные с симметрией(Пр,П). Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках(Пр,П). Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади(Пр,П). Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма)(Пр,П). Сравнить фигуры по площади(Пр,П). Формулировать свойства равносоставленных фигур(Пр). Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника(Пр). Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников(Пр,П). Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов(Пр,П). Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах(Пр,П). Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников(Пр,П). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы(Пр,П). Называть призмы(Пр). Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному(Пр,Р). Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку, изготавливать из развёрток(Пр,П). Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование(Пр,П). Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию(Пр). Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров(Пр,П). Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм(Пр,П). Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы(Пр). Моделировать из призм другие многогранники(П).</p>
--	--	--	--	--

Множества. Комбинаторика.	8 ч.	1	1	1	<p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств(Пр,П). Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждение с математического языка на русский и наоборот(Пр,Л). Формулировать определение подмножества некоторого множества(Пр). Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера(Пр,П). Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами(Пр,К). Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык(Пр,П). Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества.(Пр,П) Формулировать определения объединения и пересечения множеств(Пр). Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера(П). Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножеств(Пр,П). Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера(Пр,П,Л). Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знаний(П). Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе путём построения дерева возможных вариантов(Пр,П). Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач(Пр,П,Р). Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера(Пр,П). Иллюстрировать понятия пересечения и объединения множеств кругов Эйлера(Пр,П). Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе путём построения дерева возможных вариантов(Пр,П,Р).</p>
Повторение.	5 ч.	1	1		
Итого		13	13	12	

На изучение математики в основной школе отводится 5 часов в неделю в течение всех лет обучения. Таким образом, на интегрированный курс «Математика» в 6 классе отводится 5 часов в неделю, всего 175 уроков.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	дата	Наименование разделов, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Планируемые результаты (УУД)
<i>Повторение (3 урока)</i>				
1		Урок – путешествие «Найди клад»		
2		«Математические портреты в природе» (по координатам)		
3		<i>Контрольная работа №1 за курс 5 класса</i>		
<i>Дроби и проценты (20 уроков)</i>				
4		Обыкновенные дроби. Основное свойство дробей	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные	Личностные: – независимость и критичность мышления; – воля и настойчивость в достижении цели.

5		Урок-исследование. Сравнение обыкновенных дробей.	дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями	<p>Регулятивные: самостоятельно <i>обнаруживать</i> и определять цель учебной деятельности; – <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; – в диалоге с учителем <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки.</p> <p>Познавательные: самостоятельно использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов; самостоятельно определять, какая именно информация необходима для решения конкретной предметной задачи; – использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.</p> <p>Коммуникативные: –самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – отстаивая свою точку зрения, <i>приводить аргументы</i>, подтверждая их фактами; – учиться <i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p>
6		Урок-игра. Правила действия с дробями. Сложение и вычитание.	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь).	
7		Математический хоккей. Правила действия с дробями. Умножение и деление дробей.	Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства	
8.		Задачи на совместную работу		
9		Урок-исследование. Многоэтажные дроби.		
10		Нахождение части от числа	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и	
11		Решение задач «Нахождение части	числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим	

		от числа»	контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с	– <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.
12		Нахождение числа по его части	помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	
13.		Решение задач «Нахождение числа по его части		
14.		Какую часть одно число составляет от другого		
15		Урок –путешествие в «Страну -процентию «	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «про- цент». Выразить проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме.	
16		Решение задач на нахождение процента от величины	Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько	

17		Решение задач на увеличение величины на несколько процентов	процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков
18		Решение задач на проценты.	
19		Решение задач на проценты. Самостоятельная работа	
20		Столбчатые диаграммы.	Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам
21		Урок-проект. Круговые диаграммы	
22		Аукцион математических знаний «Дроби и	Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби.

		проценты».	Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности	
23		Контрольная работа №2 по теме «Дроби и проценты»		
<i>Прямые на плоскости и в пространстве (7 уроков)</i>				
24		Анализ контрольной работы. Углы при пересечении прямых. Вертикальные и смежные углы.	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Рас" познавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – независимость и критичность мышления; – воля и настойчивость в достижении цели. <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно <i>обнаруживать</i> и определять цель учебной деятельности; – <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; – в диалоге с учителем <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки.
25		Перпендикулярные прямые		

26		Прямые в пространстве. Параллельные прямые.	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых	<p>Познавательные: самостоятельно использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов; самостоятельно определять, какая именно информация необходимо для решения конкретной предметной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений. <p>Коммуникативные: -самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отстаивая свою точку зрения, <i>приводить аргументы</i>, подтверждая их фактами; – учиться <i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; – <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.
27		Урок- практикум. «Построение параллельных прямых.»		
28		Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми	Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством	

29		Урок- исследование «Расстояние в пространстве»		
30		Контрольная работа № 3 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами	
<i>Десятичные дроби (9 уроков)</i>				
31		Анализ контрольной работы. Десятичная запись дробей.	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц, измерения к	Личностные: – учиться оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, этических); – сравнивать свои оценки с оценками других и объяснять их отличие.
32		Переход от одной записи дробей к другой. Изображение десятичных дробей на координатной прямой		Регулятивные: – обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; – составлять план действий по решению проблемы (задачи) в совместной работе с другими учащимися при помощи педагога;

33		Урок – проект. Десятичные дроби и метрическая система мер.	другим; объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер	<p>– в диалоге с учителем и другими детьми совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки и пользоваться ими при оценке и самооценке своей деятельности.</p> <p>Познавательные:</p> <p>самостоятельно определять, какая именно информация необходима для решения конкретной задачи;</p>
34		Перевод обыкновенной дроби в десятичную.	Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных.	
35		Математическая ярмарка. Совместное действие с обыкновенными дробями. Выражение величин дробями	Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел	
36		Сравнение десятичных дробей. Равные десятичные дроби.	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах при- ём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Сравнить обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности	
37		Сравнение и упорядочивание десятичных дробей .Сравнение десятичной и обыкновенной дроби.		

38		Урок одной задачи «Москва не сразу строилась»	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выразить одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)	
39		Контрольная работа №4 по теме «Десятичные дроби»		
<i>Действия с десятичными дробями (27 уроков)</i>				
40		Анализ контрольной работы. Сложение десятичных дробей	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учиться оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, этических); – учиться объяснять свои оценки, свою точку зрения, свои позиции <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно <i>обнаруживать</i> и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; – <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из
41		Вычитание десятичных дробей.		
42		Урок – практикум «Сложение и вычитание десятичных дробей.»		
43		Действия с обыкновенными и десятичными		

		дробями		предложенных, а также искать их самостоятельно;
44		Урок – проект «Все профессии нужны»	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 000 и т.д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей.	– <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
45		Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000...		– работая по плану, <i>сверять</i> свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
46		Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...		– в диалоге с учителем <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки.
47		Переход от одной единицы измерения к другой. Самостоятельная работа		Познавательные: – сопоставлять и отбирать полученную информацию; – анализировать, сравнивать и обобщать факты; – самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые источники информации.
48		Умножение десятичных дробей.		Коммуникативные: – формировать умение работать с научным текстом: самостоятельно использовать приемы изучающего чтения;
49		Умножение десятичных дробей Самостоятельная работа	– самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – при необходимости отстаивать свою точку зрения,	

50		Умножение десятичных дробей на натуральное число.	Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины	аргументируя ее; – понимать точку зрения другого.
51		Разные действия с десятичными дробями.		
52		Умножение десятичной дроби на обыкновенную		
53		Решение текстовых задач арифметическим способом. Самостоятельная работа.		
54		Деление десятичной дроби на натуральное число		
55		Деление десятичной дроби на натуральное число. Самостоятельная работа.	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде	

56		Деление десятичных дробей.	<p>десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>	
57		Деление десятичных дробей. Самостоятельная работа.		
58		Вычисление частного десятичных дробей в общем случае.		
59		Разные действия с десятичными дробями		
60		Разные действия с десятичными дробями. Решение задач.		
61		Решение текстовых задач. Самостоятельная работа.		

62		Округление натуральных чисел и обыкновенных дробей.	Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями
63		Нахождение приближённого частного. Самостоятельная работа.	
64		Обобщение знаний по теме: «Действия с десятичными дробями».	
65		Систематизация знаний по теме: «Действия с десятичными дробями».	

66		Контрольная работа №5 по теме «Действия с десятичными дробями»	десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: 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	
Окружность (9 уроков)				
67		Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности.	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию	Личностные: – учиться оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, Регулятивные: – учиться формулировать цель деятельности в совместной работе с другими учащимися при помощи педагога;
68		Построение касательной. Центры окружностей, имеющих общую касательную.	«касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности	– составлять план действий по решению проблемы (задачи) в совместной работе с другими учащимися при помощи педагога; – действовать согласно плану, намеченному в совместной

69		Взаимное расположение окружностей	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равно- удаленные от концов отрезка.	работе с другими учащимися при помощи педагога. Познавательные: – самостоятельно определять, какая именно информация необходима для решения конкретной задачи; – анализировать, сравнивать и обобщать факты; – самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые источники информации. Коммуникативные: - формировать умение работать с научным текстом: самостоятельно использовать приемы изучающего чтения; - самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; – учиться подтверждать аргументы фактами;
70		Решение задач на взаимное расположение окружностей		- учиться критично относиться к своему мнению.
71		Изображения е геометрических фигур. Построение треугольника по трём сторонам.	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство построения. Исследовать возможность	
72		Неравенство		

		треугольника	построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника	
73		Круглые тела.	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток	
74		Обобщение и систематизация знаний по теме «Окружность».	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное	
75		Контрольная работа №6 по теме «Окружность».		

			<p>моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров</p>	
Отношения и проценты (17 уроков)				
76		<p>Анализ контрольной работы. Урок – исследование « Что такое отношение.»</p>	<p>Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера</p>	<p>Личностные: – учиться оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, этических); – учиться объяснять свои оценки, свою точку зрения, свои позиции Регулятивные: – самостоятельно <i>обнаруживать</i> и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; – <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; – <i>составлять</i> (индивидуально или в группе) план решения проблемы; – работая по плану, <i>сверять</i> свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; – в диалоге с учителем <i>совершенствовать</i> самостоятельно</p>
77		<p>Отношение двух чисел. Решение задач.</p>		
78		<p>Отношение величин. Масштаб.</p>	<p>Объяснять, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Исследовать</p>	

79		Отношение величин. Урок одной задачи.	взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов. Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе	<p>выработанные критерии оценки.</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять и отбирать полученную информацию; – анализировать, сравнивать и обобщать факты; – самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые источники информации. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать умение работать с научным текстом: самостоятельно использовать приемы изучающего чтения; - самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; – понимать точку зрения другого.
80		Проценты и десятичные дроби.	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию — переходить от десятичной дроби к процентам.	
81		Выражение дроби в процентах.	Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов	
82		Решение задач на проценты		
83		«Главная» задача на проценты.	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Решать задачи с	
84		Вычисление процентов от заданной величины	реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины,	
85		Нахождение величины по её проценту		

86		Округление и прикидка. Решение задач.	используя прикидку	
87		Выражение отношения в процентах.	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, нахождение процентного отношения двух величин.	
88		Округление и прикидка		
89		Решение задач.	Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат	
90		Решение задач на проценты.		
91		Обобщение и систематизация знаний по теме «Отношения и проценты»	Находить отношения чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера.	
92		Контрольная работа №7 по теме «Отношения и проценты»	Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки	
<i>Выражения. Формулы. Уравнения (15 уроков)</i>				

93		Анализ контрольной работы. О математическом языке.	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка; составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и на-оборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – независимость и критичность мышления; – воля и настойчивость в достижении цели. <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; – выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; – работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; – в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять и отбирать полученную информацию; – анализировать, сравнивать и обобщать факты; – выстраивать доказательства, логически выстраивая цепочки умозаключений; – самостоятельно определять, какая именно информация необходима для решения конкретной предметной задачи; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе; – при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; – в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; – учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и
94		О математическом языке.		
95		Буквенные выражения и числовые подстановки.	<p>Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнить числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения</p>	
96		Вычисление значений буквенных выражений		

97		Составление формул и вычисление по формулам.	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выразить из формулы одну величину через другие	корректировать его; – понимать точку зрения другого; – уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
98		Формула пути .		
99		Геометрические формулы		
100		Формула длины окружности	Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π ; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объёма шара; Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам	
101		Площади круга и объём шара. Решение задач.		
102		Формулы, связанные с цилиндром и шаром.		

103		Что такое уравнение.	<p>Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач</p>	
104		Решение уравнений		
105		Решение задач с помощью уравнений		
106		Обобщение, систематизация знаний по теме «Выражения. Формулы. Уравнения».	<p>Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий</p>	
107		Контрольная работа №8 по теме «Выражения. Формулы. Уравнения»		
<i>Осевая симметрия. 8 уроков.</i>				

108		Анализ контрольной работы.	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства.	
109		Осевая симметрия.	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства.	
110		Ось симметрии фигуры.	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью	

111		Урок – практикум «Симметрия четырёхугольников»	инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ	
112		Центральная симметрия.	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, дорабатывать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.	
113		Урок – проект «Центрально-симметричные фигуры»	Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур	

114		Обобщение и систематизация знаний по теме «Осевая симметрия».		Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур	
115		Контрольная работа № 9 по теме «Симметрия».			
<i>Целые числа (13 уроков)</i>					
116		Анализ контрольной работы. Какие числа называют целыми.	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел	Личностные: – независимость и критичность мышления;	

			<p>(температура, выигрыш- проигрыш, выше-ниже уровня моря и пр). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-3)$</p>	<p>– воля и настойчивость в достижении цели. Регулятивные: – самостоятельно <i>обнаруживать</i> и определять цель учебной деятельности; – <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; – в диалоге с учителем <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки. Познавательные: – самостоятельно использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов; – самостоятельно определять, какая именно информация необходимо для решения конкретной предметной задачи; – использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений. Коммуникативные: -самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – отстаивая свою точку зрения, <i>приводить аргументы</i>, подтверждая их фактами; – учиться <i>критично относиться</i> к своему мнению, с достоинством <i>признавать</i> ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; – <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.</p>
--	--	--	---	---

117		Сравнение целых чисел.	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнить и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел	
118		Изображение чисел точками на координатной прямой.		
119		Сложение целых чисел.	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений	
120		Вычитание целых чисел.		
121		Вычисление значений числовых выражений		
122		Сложение, вычитание целых чисел		

123		Вычисления с разности целых чисел. Самостоятельная работа.	множествах натуральных чисел и целых чисел	
124		Умножение и деление целых чисел.	<p>Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. Вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами</p>	
125		Разные действия с целыми числами		
126		Вычисление значений буквенных выражений		
127		Обобщение и систематизация знаний по теме «Целые числа».		
128		Урок – путешествие «Ох, эта математика»		

Рациональные числа (17 уроков)

129		. Какие числа называют рациональными.	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$, упрощать соответствующие записи. Изобразить рациональные числа точками координатной прямой	Личностные: – учиться оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, этических); – учиться объяснять свои оценки, свою точку зрения, свои позиции Регулятивные: – <i>обнаруживать</i> и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; – составлять план действий по решению проблемы (задачи) в совместной работе с другими учащимися при помощи педагога; – в диалоге с учителем и другими детьми <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки и пользоваться ими при оценке и самооценке своей деятельности. Познавательные: – сопоставлять и отбирать полученную информацию; – анализировать, сравнивать и обобщать факты; – самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые источники информации; – самостоятельно определять, какая именно информация необходима для решения конкретной предметной задачи. Коммуникативные:
130		. Противоположные числа		
131		Сравнение рациональных чисел		
132		Модуль числа.	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа.	

133		Математическое домино по теме «Действия с положительными и отрицательными числами.»	Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв.	<ul style="list-style-type: none"> - формировать умение работать с научным текстом: самостоятельно использовать приемы изучающего чтения; - самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; – понимать точку зрения другого.
134		Сложение и вычитание рациональных чисел		
135		Нахождение значений выражений. Задача – исследование.	<p>Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого)</p>	
136		Самостоятельная работа на тему «Сложение и вычитание рациональных чисел»		
137		Умножение и деление рациональных чисел.	<p>Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих</p>	
138		Применение свойств при выполнении		

		заданий	разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения	
139		Урок – практикум «Действия с рациональными числами»		
140		Координаты.	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.). Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости	
141	Прямоугольная система координат			
142	Задача – исследование. Построение данной точки относительно координат			
143	Построение фигур по заданным точкам			

144		Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные числа и целые числа».	Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами.	
145		Контрольная работа №10 по теме «Рациональные числа. Целые числа».		
Многоугольники и многогранники (9 уроков)				
146		Анализ контрольной работы.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учиться оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей; – учиться объяснять свои оценки, свою точку зрения, свои позиции <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять цель учебной деятельности; – <i>выдвигать</i> версии решения проблемы, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их
147		Параллелограмм.		

			<p>компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограммов. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма</p>	<p>самостоятельно;</p> <ul style="list-style-type: none"> – действовать согласно плану, намеченному в совместной работе с другими учащимися при помощи педагога; – в диалоге с учителем <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять, какая именно информация необходима для решения конкретной предметной задачи; - сопоставлять и отбирать полученную информацию; – анализировать, сравнивать и обобщать факты; – выстраивать доказательства, логически выстраивая цепочки умозаключений; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; – понимать точку зрения другого;
--	--	--	--	---

				– <i>уметь</i> взглянуть на ситуацию с иной позиции и <i>договариваться</i> с людьми иных позиций.
148		Правильные многоугольники.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники,	

149		<p>Задача – исследование. Построение многоугольников</p>	<p>правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; осуществлять самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Моделировать правильные многогранники из развёрток. Сравнить свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках</p>	
-----	--	--	---	--

150		Площади.		
151		Урок – практикум по теме «Площадь геометрических фигур»	Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников.	
152		Призма.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие	

			<p>полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники</p>	
153		Обобщение и систематизация знаний по теме «Многоугольники и многогранники».	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развёртки призмы. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу,</p>	
154	Контрольная работа №11 по теме «Многоугольники и многогранники».			
<i>Множества. Комбинаторика (8 уроков)</i>				

155		Понятие множества.	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие под- множества с помощью кругов Эйлера.	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учиться оценивать жизненные ситуации с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, этических); – учиться объяснять свои оценки, свою точку зрения, свои позиции <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять цель учебной деятельности; – составлять план действий по решению проблемы (задачи) в совместной работе с другими учащимися при помощи педагога; – в диалоге с учителем и другими детьми <i>совершенствовать</i> самостоятельно выработанные критерии оценки и пользоваться ими при оценке и самооценке своей деятельности. - в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатам.
156		Операции над множествами.		
157		Разбиение множества	Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания	<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять и отбирать полученную информацию; – анализировать, сравнивать и обобщать факты; – самостоятельно отбирать для решения предметных учебных задач необходимые источники информации; – представлять информацию в виде таблиц, схем; передавать содержание какой-либо информации в сжатом, выборочном виде. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать умение работать с научным текстом: самостоятельно использовать приемы изучающего чтения; - самостоятельно <i>организовывать</i> учебное взаимодействие в группе; – при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
158		Решение комбинаторных задач.		

159		Задачи, похожие на задачу о туристских маршрутах	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач	– понимать точку зрения другого.
160		Задачи, похожие на задачу о рукопожатиях		
161		<i>Самостоятельная работа</i>		
162		Повторение. Дроби	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наименьшую и наибольшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять, в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи,	
163		Повторение. Действия с дробями		
164		. Повторение. Действия с десятичными дробями.		
165		Повторение. Прямые на плоскости и в пространстве		

166		Повторение. Выражения. Формулы. Уравнения.	<p>требующие владения понятием отношения. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Сравнить и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее или наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значение выражения. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости</p>	
167		Повторение. Целые числа.		
168		Повторение. Рациональные числа.		
169		Повторение. Проценты		
170		Повторение. Решение уравнений		
171		Промежуточная аттестация. Контрольная работа №12 по темам 6 класса		
172		Анализ контрольной работы		
173		Урок-игра «Математический брейн ринг»		

174		Урок-проект «Математика – царица наук»		
175		Итоговый урок.		

НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ.

1. Оценка устных ответов учащихся по математике

Оценка «5»

ставится, если ученик: полно раскрыл содержание материала в объёме», предусмотренном программой учебников; изложил материал грамотным языком а определённой логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графика, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами» применять их в новой: ситуации при выполнении практическою задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе навыков и умений; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «4»

ставится, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один - два недочёта при освещении основной содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3»

ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определённые «Требованиями к математической подготовке учащихся»); имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков».

Отметка "2"

ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1»

ставится, если: ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

2. Оценка письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5»

ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4»

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

Отметка «3»

ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

Отметка «2»

ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;

Отметка «1»

ставится, если: работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

