

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ №1» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

« П Р О В Е Р Е Н О »

Заместитель директора по УВР

Зареева И.Г.

« \_\_\_\_ »августа2018г.

« У Т В Е Р Ж Д Е Н О »

Директор МБОУ Гимназии №1 г.о. Самара

Загребова Л.Е.,...

Приказ № 460 от « 29 »августа2018г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование предмета	Математика
Класс	5А, 5Б, 5В, 5Г, 6А, 6Б, 6В, 6Г
Уровень	Основное общее образование
Учитель/ учителя	Братчикова Любовь Аркадьевна Черных Елена Андреевна Заряева Ирина Геннадьевна Падалко Татьяна Григорьевна
Количество часов по учебному плану	
– в неделю	5ч
– в год	170ч
– за уровень	340ч
Выходные данные	Программа курса математики для 5 – 6 классов. Базовый уровень. Авт. Л.Г. Петерсон. Петерсон Л.Г. Программа курса математики для 5-6 классов основной школы по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...» / Л.Г. Петерсон. – М.: издательство «Ювента», 2016. – 112с.
Учебники, учебные пособия	Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика (в 2-х частях). Издательство «Ювента».

« Р А С С М О Т Р Е Н О »

на Методическом объединении учителей  
естественно – математического направления

Протокол № 1 от « \_\_\_\_ »августа2018 г.

Самара  
2018/2019 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 5–6 классов составлена в соответствии с Фундаментальным ядром содержания общего образования, требованиями к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования<sup>1</sup>, на основании авторской программы по математике для 5-6 классов Л.Г. Петерсон<sup>2</sup>.

### Общая характеристика курса

Изучение математики в средней школе направлено на достижение следующих *целей*:

#### 1) в направлении личностного развития

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### 2) в метапредметном направлении

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

развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### 3) в предметном направлении

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в основной и старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

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

Главной *целью* программы являются:

— формирование у учащихся умения учиться;

— развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;

— создание для каждого ребёнка возможности достижения высокого уровня математической подготовки.

Соответственно *задачами* данного курса являются:

1) всестороннее развитие ребенка, формирование у него способностей к самоизменению и саморазвитию;

2) продолжение формирования у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г. №1644, от 31 декабря 2015г. №1577).

<sup>2</sup> Петерсон Л.Г. Программа курса математики для 5-6 классов основной школы по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...» / Л.Г. Петерсон. – М.: издательство «Ювента», 2016. – 112с.

коммуникативных универсальных учебных действий;

3) продолжение приобретения опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;

4) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;

5) развитию нравственных качеств, создающих условия для успешного вхождения в культуру и созидательную жизнь общества;

6) развитие математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;

7) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учётом возрастных особенностей учащихся;

8) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;

9) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание курса математики для 5–6 классов можно представить в виде нескольких крупных блоков, каждый из которых разворачивается в соответствующую содержательно-методическую линию: арифметика; алгебра; функции; геометрия; анализ данных. Наряду с указанными блоками в содержании обучения выделяются методологические линии, в которых содержание прослеживается с точки зрения развития общих методологических понятий и идей: математические методы и приемы рассуждений; математический язык; математика и внешний мир. Этим обеспечивается преемственность со сложившимися в настоящее время в системе математического образования курсами математики 7–9 классов.

#### Описание места предмета в учебном плане

На изучение математики в 5-6 классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения всего 340 уроков: в 5 и 6 классе по 170 ч.

#### Описание ценностных ориентиров содержания предмета, курса

Содержание, методики и дидактические основы курса математики создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической реализации в ходе изучения курса расширенного набора ценностных ориентиров, важнейшими из которых являются **познание** — поиск истины, правды, справедливости, стремление к пониманию объективных законов мироздания и бытия; **созидание** — труд, направленность на создание позитивного результата и готовность брать на себя ответственность за результат; **гуманизм** — осознание ценности каждого человека как личности, готовность слышать и понимать других, сопереживать, при необходимости, помогать другим.

Освоение математического языка и системы математических знаний в контексте исторического процесса их создания, понимание роли и места математики в системе наук создаёт у учащихся **целостное представление о мире**. Содержание курса целенаправленно формирует **информационную грамотность**, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией.

Включение учащихся в полноценную математическую деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации обеспечивает поэтапное формирование у них готовности к **саморазвитию** и **самовоспитанию**. Систематическое использование групповых форм работы, освоение культурных норм общения и коммуникативного взаимодействия формирует навыки **сотрудничества** — умения работать в команде, способность следовать согласованным правилам, аргументировать свою позицию, воспринимать и учитывать разные точки зрения, находить выходы из спорных ситуаций. Совместная деятельность помогает каждому учащемуся осознать себя частью коллектива класса, школы, страны, вырабатывает ответственность за происходящее и стремление внести свой максимальный вклад в общий результат.

Таким образом, данный курс становится площадкой, на которой у учащихся в

процессе изучения математики формируются адаптационные механизмы продуктивного действия и поведения в любых жизненных ситуациях, в том числе и тех, которые требуют изменения себя и окружающей действительности.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения  
учебного предмета, курса

Содержание курса математики обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

*Личностные результаты*

1) Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) Формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

*Метапредметные результаты*

1) Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать

мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

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

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.

4) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

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

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 и по аналогии) и делать выводы.

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

8) Смысловое чтение.

9) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

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

11) Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

12) Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### *Предметные результаты*

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

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

3) Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

4) Овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

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

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

7) Формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах,

представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий, решения геометрических и практических задач.

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

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

10) Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах.

11) Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях.

12) Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы.

## **Планируемые результаты обучения**

### **5 класс**

#### **Личностные результаты**

У учащегося будут сформированы:

– мотивационная основа учебной деятельности:

1) понимание смысла учения и принятие образца «хорошего ученика»;

2) положительное отношение к школе;

3) вера в свои силы;

– целостное восприятие окружающего мира, представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;

– способность к самоконтролю по эталону, ориентация на понимание причин успеха/неуспеха и исправление своих ошибок;

– способность к рефлексивной самооценке на основе критериев успешности в учебной деятельности, готовность понимать и учитывать предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей;

– самостоятельность и личная ответственность за свой результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности;

– принятие ценностей: знание, созидание, развитие, дружба, сотрудничество, здоровье, ответственное отношение к своему здоровью, умение применять правила сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;

– учебно-познавательный интерес к изучению математики и способам математической деятельности;

– уважительное, позитивное отношение к себе и другим, осознание «Я», с одной стороны, как личности и индивидуальности, а с другой — как части коллектива класса, гражданина своего Отечества, осознание и проявление ответственности за общее благополучие и успех;

– знание основных моральных норм ученика, необходимых для успеха в учении,

и ориентация на их применение в учебной деятельности;

– становление в процессе учебной деятельности этических чувств (стыда, вины, совести) и эмпатии (понимания, терпимости к особенностям личности других людей, сопереживания) как регуляторов морального поведения;

– становление в процессе математической деятельности эстетических чувств через восприятие гармонии математического знания, внутреннее единство математических объектов, универсальность математического языка;

– овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации;

– опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 5 класса.

*Учащийся получит возможность для формирования:*

– *внутренней позиции ученика, позитивного отношения к школе, к учению, выраженных в преобладании учебно-познавательных мотивов;*

– *устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к новым общим способам решения задач;*

– *позитивного отношения к создаваемым самим учеником и его одноклассниками результатам учебной деятельности;*

– *адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;*

– *гражданской идентичности в поступках и деятельности;*

– *способности к решению моральных проблем на основе моральных норм, учёта позиций партнёров и этических требований;*

– *этических чувств и эмпатии, выражающейся в понимании чувств других людей, сопереживании и помощи им;*

– *способность воспринимать эстетическую ценность математики, её красоту и гармонию;*

– *адекватной самооценки собственных поступков на основе критериев роли «хорошего ученика», создание индивидуальной диаграммы своих качеств как ученика, нацеленность на саморазвитие.*

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные**

Учащийся научится:

– принимать и сохранять учебную задачу;

– применять изученные приёмы самомотивирования к учебной деятельности;

– планировать в том числе во внутреннем плане свою учебную деятельность на уроке в соответствии с её уточнённой структурой (15 шагов);

– учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

– применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности:

— пробное учебное действие;

— фиксирование индивидуального затруднения;

— выявление места и причины затруднения;

— построение проекта выхода из затруднения (постановка цели, выбор способа её реализации, составление плана действий, выбор средств, определение сроков);

— реализация построенного проекта и фиксирование нового знания в форме эталона;

— усвоение нового;

— самоконтроль результата учебной деятельности;

— самооценка учебной деятельности на основе критериев успешности;

- различать знание, умение, проект, цель, план, способ, средство и результат учебной деятельности;
- выполнять учебные действия в материализованной, медийной, громкоречевой и умственной форме;
- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов коррекционной деятельности:
  - самостоятельная работа;
  - самопроверка (по образцу, подробному образцу, эталону);
  - фиксирование ошибки;
  - выявление причины ошибки;
  - исправление ошибки на основе общего алгоритма исправления ошибок;
  - самоконтроль результата коррекционной деятельности;
  - самооценка коррекционной деятельности на основе критериев успешности;
- использовать математическую терминологию, изученную в 5 классе, для описания результатов своей учебной деятельности;
- адекватно воспринимать и учитывать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата;
- применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- *самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;*
- *фиксировать шаги уточнённой структуры учебной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности;*
- *проводить на основе применения эталона:*
- *самооценку умения применять изученные приёмы положительного самомотивирования к учебной деятельности;*
- *самооценку умения применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности;*
- *самооценку умения проявлять ответственность в учебной деятельности;*
- *самооценку умения применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности;*
- *фиксировать шаги уточнённой структуры коррекционной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности;*
- *ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;*
- *определять виды проектов в зависимости от поставленной учебной цели и самостоятельно осуществлять проектную деятельность.*

### **Познавательные**

Учащийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 5 класса, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- выполнять на основе изученных алгоритмов действий логические операции — анализ объектов с выделением существенных признаков, синтез, сравнение и классификацию по заданным критериям, обобщение и аналогию, подведение под понятие;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- применять в учебной деятельности изученные алгоритмы методов познания: наблюдения, моделирования, исследования;

- осуществлять проектную деятельность, используя различные структуры проектов в зависимости от учебной цели;
- применять правила работы с текстом, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- применять основные способы включения нового знания в систему своих знаний;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись выборочной информации об окружающем мире и о себе самом в том числе с помощью инструментов ИКТ, систематизировать её;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить сообщения, рассуждения в устной и письменной форме об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 5 класса;
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 5 класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике 5 класса для организации учебной деятельности.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- *проводить на основе применения эталона:*
  - *самооценку умения применять алгоритм умозаключения по аналогии;*
  - *самооценку умения применять методы наблюдения и исследования для решения учебных задач;*
  - *самооценку умения создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;*
  - *самооценку умения пользоваться приёмами понимания текста;*
  - *строить и применять основные правила поиска необходимой информации;*
- *представлять проекты в зависимости от поставленной учебной цели;*
- *осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;*
- *представлять информацию и фиксировать её различными способами с целью передачи;*
- *понимать, что новое знание помогает решать новые задачи и является элементом системы знаний;*
- *осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;*
- *осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;*
- *строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;*
- *произвольно и осознанно владеть изученными общими приёмами решения задач;*
- *применять знания по программе 5 класса в изменённых условиях;*
- *решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 5 класса.*

#### **Коммуникативные**

Учащийся научится:

- фиксировать существенные отличия дискуссии от спора, применять правила

ведения дискуссии, формулировать собственную позицию;

– допускать возможность существования разных точек зрения, уважать чужое мнение, проявлять терпимость к особенностям личности собеседника;

– стремиться к согласованию различных позиций в совместной деятельности, договариваться и приходить к общему решению на основе коммуникативного взаимодействия (в том числе и в ситуации столкновения интересов);

– распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора», «понимающего», «критика», «организатора» и «арбитра», применять правила работы в данных позициях (строить понятные для партнёра высказывания, задавать вопросы на понимание, использовать согласованный эталон для обоснования своей точки зрения и др.);

– адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;

– понимать значение командной работы для получения положительного результата в совместной деятельности, применять правила командной работы;

– понимать значимость сотрудничества в командной работе, применять правила сотрудничества;

– понимать и применять рекомендации по адаптации ученика в новом коллективе.

*Учащийся получит возможность научиться:*

– *проводить на основе применения эталона:*

— *самооценку умения применять правила ведения дискуссии;*

— *самооценку умения выполнять роли «арбитра» и «организатора» в коммуникативном взаимодействии;*

— *самооценку умения обосновывать собственную позицию;*

— *самооценку умения учитывать в коммуникативном взаимодействии позиции других людей;*

— *самооценку умения участвовать в командной работе и помогать команде получить хороший результат;*

— *самооценку умения проявлять в сотрудничестве уважение и терпимость к другим;*

– *осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.*

## **Предметные результаты**

### **Арифметика**

#### **1. Натуральные числа**

Учащийся научится:

– использовать делимость натуральных чисел для решения практических задач;

– находить делители и кратные натуральных чисел.

– применять признаки делимости на 10, 100, 1000 и т.д., на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25 для решения практических задач;

– применять определения простого и составного числа для решения практических задач;

– применять таблицы простых чисел;

– применять определение степени числа для нахождения степеней;

– находить значение числового выражения, содержащих степени чисел;

– раскладывать числа на простые множители;

– записывать число в виде произведения своих простых делителей;

– находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел разными способами;

– использовать взаимосвязь наибольшего общего делителя, наименьшего общего

кратного и произведения чисел для решения практических задач;

– использовать понятие «взаимно простые числа» для рационализации нахождения НОД и НОК взаимно простых чисел.

## **2. Дроби**

– применять алгоритмы переводы неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь;

– складывать и вычитать смешанные числа;

– применять основное свойство дробей для сокращения дробей разными способами и приведение дробей к общему знаменателю

– сравнивать дроби разными способами;

– выполнять все арифметические действия с обыкновенными дробями;

– решать задачи на дроби и проценты;

– переводить обыкновенные дроби в десятичные дроби и обратно;

– применять критерии возможности перевода обыкновенной дроби в десятичную дробь;

– сравнивать десятичные дроби;

– выполнять все действия с десятичными дробями;

– округлять десятичные дроби и натуральные числа;

– выполнять приближение десятичных дробей с заданной точностью;

– выполнять совместные вычисления с обыкновенными и десятичными дробями;

– переводить обыкновенные дроби в конечную или бесконечную десятичную дробь.

– выполнять приближения бесконечной десятичной дроби;

– округлять бесконечные десятичные дроби;

### **Работа с текстовыми задачами**

Учащийся научится:

– самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;

– решать составные задачи в 2—5 действия с натуральными, дробными и смешанными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида  $a = bc$ );

– решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;

– решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;

– решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

– самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;

– при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

– самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;

– анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6—8 действий на все изученные действия с числами;

– решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и

*площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;*

*– решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.*

### **Геометрические фигуры и величины**

*Учащийся научится:*

*– распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;*

*– находить площади фигур, составленных из квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников;*

*– непосредственно сравнивать углы методом наложения;*

*– измерять величину углов различными мерками;*

*– измерять величину углов с помощью транспортира и выражать её в градусах;*

*– находить сумму и разность углов;*

*– строить угол заданной величины с помощью транспортира;*

*– распознавать развёрнутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.*

*Учащийся получит возможность научиться:*

*– самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;*

*– при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырёхугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);*

*– делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.*

### **Величины и зависимости между ними**

*Учащийся научится:*

*– использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объёма, массы, времени в вычислениях;*

*– преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;*

*– пользоваться единицами площади и объёма; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;*

*– читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;*

*– читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность и количество остановок;*

*– придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;*

*– использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.*

*Учащийся получит возможность научиться:*

*– самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;*

*– наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выразить их в несложных случаях с помощью формул;*

*– использовать для решения задач формулы расстояния  $d$  между двумя*

равномерно движущимися объектами в момент времени  $t$  для движения навстречу друг другу ( $d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$ ), в противоположных направлениях ( $d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$ ), вдогонку ( $d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$ ), с отставанием ( $d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$ );

- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

### **Алгебраические представления**

Учащийся научится:

- читать, записывать, составлять и преобразовывать целые и дробные выражения;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые и составные уравнения со всеми арифметическими действиями, комментировать ход решения, называя компоненты действий;
- использовать основные приемы решения уравнений: преобразования, метод проб и шибок, метод перебора;
- записывать решение уравнений с помощью знака равносильности ( $\Leftrightarrow$ );
- читать и записывать с помощью знаков  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$  строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Учащийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
  - определять множество корней нестандартных уравнений;
  - упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

### **Математический язык и элементы логики**

Учащийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ , знак приближённого равенства  $\approx$ , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «каждый», «все», «найдётся», «всегда», «иногда», «и/или»;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 5 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- строить утверждения, используя знак равносильности ( $\Leftrightarrow$ );
- проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки;
- определять равносильность утверждений;
- определять существенные признаки определения;
- строить логические цепочки.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- обосновывать истинность или ложность высказывания общего вида и высказывания о существовании;
- записывать определения на математическом языке;
- строить определения по рисункам;
- использовать определения для решения различных заданий;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера—Венна;
- строить и осваивать приёмы решения задач логического характера в соответствии с программой 5 класса.

#### **Работа с информацией и анализ данных**

*Учащийся научится:*

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по заданной или самостоятельно выбранной теме, составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;
- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;
- работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 5 класс».

*Учащийся получит возможность научиться:*

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 5 класса, стать соавторами «Задачника 5 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 5 класса.

### **6 класс**

#### **Личностные результаты**

У учащегося будут сформированы:

- мотивационная основа учебной деятельности:
  - 1) понимание смысла учения и принятие образца «хорошего ученика»;
  - 2) положительное отношение к школе;
  - 3) вера в свои силы;
- целостное восприятие окружающего мира, представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;
- способность к самоконтролю по эталону, ориентация на понимание причин успеха/неуспеха и исправление своих ошибок;
- способность к рефлексивной самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности, готовность понимать и учитывать предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей;

- самостоятельность и личная ответственность за свой результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности;
- принятие ценностей: знание, созидание, развитие, дружба, сотрудничество, здоровье, ответственное отношение к своему здоровью, умение применять правила сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- учебно-познавательный интерес к изучению математики и способам математической деятельности;
- уважительное, позитивное отношение к себе и другим, осознание «Я», с одной стороны, как личности и индивидуальности, а с другой — как части коллектива класса, гражданина своего Отечества, осознание и проявление ответственности за общее благополучие и успех;
- знание основных моральных норм ученика, необходимых для успеха в учении, и ориентация на их применение в учебной деятельности;
- становление в процессе учебной деятельности этических чувств (стыда, вины, совести) и эмпатии (понимания, терпимости к особенностям личности других людей, сопереживания) как регуляторов морального поведения;
- становление в процессе математической деятельности эстетических чувств через восприятие гармонии математического знания, внутреннее единство математических объектов, универсальность математического языка;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 6 класса.

*Учащийся получит возможность для формирования:*

- *внутренней позиции ученика, позитивного отношения к школе, к учению, выраженных в преобладании учебно-познавательных мотивов;*
- *устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к новым общим способам решения задач;*
- *позитивного отношения к создаваемым самим учеником и его одноклассниками результатам учебной деятельности;*
- *адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;*
- *гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *способности к решению моральных проблем на основе моральных норм, учёта позиций партнёров и этических требований;*
- *этических чувств и эмпатии, выражающейся в понимании чувств других людей, сопереживании и помощи им;*
- *способность воспринимать эстетическую ценность математики, её красоту и гармонию;*
- *адекватной самооценки собственных поступков на основе критериев роли «хорошего ученика», создание индивидуальной диаграммы своих качеств как ученика, нацеленность на саморазвитие.*

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные**

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- применять изученные приёмы самомотивирования к учебной деятельности;
- планировать в том числе во внутреннем плане свою учебную деятельность на уроке в соответствии с её уточнённой структурой (15 шагов);
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности:
    - пробное учебное действие;
    - фиксирование индивидуального затруднения;
    - выявление места и причины затруднения;
    - построение проекта выхода из затруднения (постановка цели, выбор способа её реализации, составление плана действий, выбор средств, определение сроков);
    - реализация построенного проекта и фиксирование нового знания в форме эталона;
    - усвоение нового;
    - самоконтроль результата учебной деятельности;
    - самооценка учебной деятельности на основе критериев успешности;
  - различать знание, умение, проект, цель, план, способ, средство и результат учебной деятельности;
  - выполнять учебные действия в материализованной, медийной, громкоречевой и умственной форме;
  - применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов коррекционной деятельности:
    - самостоятельная работа;
    - самопроверка (по образцу, подробному образцу, эталону);
    - фиксирование ошибки;
    - выявление причины ошибки;
    - исправление ошибки на основе общего алгоритма исправления ошибок;
    - самоконтроль результата коррекционной деятельности;
    - самооценка коррекционной деятельности на основе критериев успешности;
  - использовать математическую терминологию, изученную в 6 классе, для описания результатов своей учебной деятельности;
  - адекватно воспринимать и учитывать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
  - вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата;
  - применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности.
- Учащийся получит возможность научиться:*
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
  - самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
  - фиксировать шаги уточнённой структуры учебной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности;
  - проводить на основе применения эталона:
  - самооценку умения применять изученные приёмы положительного самомотивирования к учебной деятельности;
  - самооценку умения применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности;
  - самооценку умения проявлять ответственность в учебной деятельности;
  - самооценку умения применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности;
  - фиксировать шаги уточнённой структуры коррекционной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности;
  - ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
  - определять виды проектов в зависимости от поставленной учебной цели и

*самостоятельно осуществлять проектную деятельность.*

### **Познавательные**

Учащийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 6 класса, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- выполнять на основе изученных алгоритмов действий логические операции — анализ объектов с выделением существенных признаков, синтез, сравнение и классификацию по заданным критериям, обобщение и аналогию, подведение под понятие;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- применять в учебной деятельности изученные алгоритмы методов познания: наблюдения, моделирования, исследования;
- осуществлять проектную деятельность, используя различные структуры проектов в зависимости от учебной цели;
- применять правила работы с текстом, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- применять основные способы включения нового знания в систему своих знаний;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись выборочной информации об окружающем мире и о себе самом в том числе с помощью инструментов ИКТ, систематизировать её;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить сообщения, рассуждения в устной и письменной форме об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 6 класса (отношение; пропорция; оценка; прикидка; диаграмма: круговая, столбчатая, линейная; график и др.);
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 6 класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 6 класса для организации учебной деятельности.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- *проводить на основе применения эталона:*
  - *самооценку умения применять алгоритм умозаключения по аналогии;*
  - *самооценку умения применять методы наблюдения и исследования для решения учебных задач;*
  - *самооценку умения создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;*
  - *самооценку умения пользоваться приёмами понимания текста;*
  - *строить и применять основные правила поиска необходимой информации;*
- *представлять проекты в зависимости от поставленной учебной цели;*
- *осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;*
- *представлять информацию и фиксировать её различными способами с целью передачи;*
- *понимать, что новое знание помогает решать новые задачи и является элементом системы знаний;*

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть изученными общими приёмами решения задач;
- применять знания по программе 6 класса в изменённых условиях;
- решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 6 класса.

### **Коммуникативные**

Учащийся научится:

- фиксировать существенные отличия дискуссии от спора, применять правила ведения дискуссии, формулировать собственную позицию;
- допускать возможность существования разных точек зрения, уважать чужое мнение, проявлять терпимость к особенностям личности собеседника;
- стремиться к согласованию различных позиций в совместной деятельности, договариваться и приходить к общему решению на основе коммуникативного взаимодействия (в том числе и в ситуации столкновения интересов);
- распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора», «понимающего», «критика», «организатора» и «арбитра», применять правила работы в данных позициях (строить понятные для партнёра высказывания, задавать вопросы на понимание, использовать согласованный эталон для обоснования своей точки зрения и др.);
- адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;
- понимать значение командной работы для получения положительного результата в совместной деятельности, применять правила командной работы;
- понимать значимость сотрудничества в командной работе, применять правила сотрудничества;
- понимать и применять рекомендации по адаптации ученика в новом коллективе.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона:
  - самооценку умения применять правила ведения дискуссии;
  - самооценку умения выполнять роли «арбитра» и «организатора» в коммуникативном взаимодействии;
  - самооценку умения обосновывать собственную позицию;
  - самооценку умения учитывать в коммуникативном взаимодействии позиции других людей;
  - самооценку умения участвовать в командной работе и помогать команде получить хороший результат;
  - самооценку умения проявлять в сотрудничестве уважение и терпимость к другим;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### **Предметные результаты**

#### **Числа и арифметические действия с ними**

Учащийся научится:

- выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями разными способами: записать все дроби либо в десятичном виде, либо в виде обыкновенных

дробей;

- определять тактику вычислений в зависимости от конкретных обстоятельств, но так, чтобы решение было по возможности более простым и удобным;
- использовать, построенные алгоритмы совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями при решении задач на дроби и проценты;
- находить отношение величин и чисел;
- читать и записывать отношения разными способами;
- находить процентное отношение;
- доказывать истинность пропорции;
- записывать и читать пропорции разными способами, используя математическую терминологию;
- применять основное свойство пропорции для нахождения неизвестного члена пропорции;
- преобразовывать пропорции;
- использовать понятие «масштаб» для решения задач;
- находить среднее арифметическое чисел и величин;
- определять принадлежность чисел множествам натуральных, целых, рациональных числам;
- изображать числа на координатной прямой;
- применять геометрический смысл модуля числа для решения уравнения и неравенства;
- сравнивать рациональные числа;
- выполнять все действия с рациональными числами.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- научиться применять различные варианты решения примеров, упрощению преобразований, поиску оптимального алгоритма решения «длинных» примеров;
- применять понятия простого и сложного процентного роста для решения задач экономического характера;
- переводить десятичную запись чисел в двоичную систему и обратно.

#### **Работа с текстовыми задачами**

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать задачи на проценты разными способами: по правилам нахождения процента от числа, числа по его проценту и процентного отношения чисел; по формуле процентов; методом пропорций;
- решать задачи на движение по реке: находить скорость по течению реки, скорость против течения, собственную скорость и скорость течения по скорости по течению и скорости против течения;
- решать задачи со средним арифметическим чисел и величин;
- решать задачи с помощью пропорций;
- решать задачи на пропорциональное деление;
- решать задачи методом уравнений;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи;
- решать задачи на вычисление площадей разных геометрических фигур;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графику движения.

### **Геометрические фигуры и величины**

Учащийся научится:

- строить определения по рисункам геометрических фигур;
- изображать геометрические фигуры по их определениям;
- использовать геометрические инструменты (линейку и циркуль) для простейших построений;
- проводить исследование геометрических фигур с целью выявления их свойств;
- проводить простейшие логические рассуждения для доказательства свойств геометрических фигур;
- изображать объемные фигуры (многогранники, тела вращения) на клетчатой бумаге;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать её в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развёрнутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений;
- преобразовывать фигуры с помощью разных видов симметрии: относительно прямой, поворотной, переносной.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- при исследовании свойств правильных многогранников с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы;
- строить различные орнаменты с помощью различных преобразований;
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур и тел нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа;
- создавать модели многогранников.

### **Величины и зависимости между ними**

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объёма, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- преобразовывать и выполнять арифметические действия с величинами разного наименования;
- пользоваться единицами площади и объема; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- находить объем и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба;
- находить площадь круга и длину окружности;
- распознавать числовую прямую, называть ее существенные признаки, определять место числа на числовой прямой, сравнивать, складывать и вычитать числа с помощью числовой прямой;
- называть существенные признаки координатной прямой, определять координаты принадлежащих ей точек с рациональными координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между ее точками;

- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- строить формулы скоростей по течению реки, против течения реки, собственной скорости и скорости течения по заданным скоростям по течению и против течения, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатную плоскость, называть ее существенные признаки, определять координаты точек координатной плоскости и строить точки по их координатам;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости;
- задавать зависимости с помощью формул, таблиц, графиков;
- строить графики прямой и обратной пропорциональности;
- находить по графику прямой и обратной пропорциональности коэффициент пропорциональности;
- распознавать функциональную зависимость среди данных различных зависимостей.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатную прямую, строить формулу расстояния между точками координатной прямой;
- наблюдать с помощью таблиц зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формуле  $a = bc$  вид зависимости (прямая или обратная пропорциональность).
- использовать для решения задач формулы расстояния  $d$  между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени  $t$  для движения навстречу друг другу ( $d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$ ), в противоположных направлениях ( $d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$ ), вдогонку ( $d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$ ), с отставанием ( $d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$ );
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатной плоскости, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы;
- строить графики разных зависимостей по тексту, таблице.

### **Алгебраические представления**

Учащийся научится:

- читать и записывать буквенные выражения;
- раскрывать скобки, определять коэффициенты в буквенных выражениях, приводить подобные слагаемые;
- использовать понятие «решить уравнения» при их решении;
- строить новые способы решения уравнений;
- решать уравнения со всеми арифметическими действиями разными способами: равносильными преобразованиями, методом проб и ошибок, методом перебора;
- решать простейшие неравенства на множестве рациональных чисел с помощью числовой прямой и записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику;
- решать задачи методом уравнений.

Учащийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
  - определять множество корней нестандартных уравнений;
  - упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся;
- решать простейшие уравнения с модулем, используя координатную прямую и определение модуля;
- решать простейшие неравенства и двойные неравенства с модулем с помощью координатной прямой.

### **Математический язык и элементы логики**

Учащийся научится:

- строить отрицания высказываний разного вида: общих, о существовании;
- использовать математическую символику при построении утверждений и их отрицания:  $\forall$ ,  $\exists$ ,  $\Rightarrow$ ,  $\Leftrightarrow$ ,  $\neg$ ;
- использовать разные способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке;
- определять в простейших случаях истинность и ложность отрицаний высказываний разного вида;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 6 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки;
- переводить предложения с переменными в истинные или ложные утверждения разными способами: заданием значений переменных, с помощью кванторов (существования  $\exists$ , общности  $\forall$ );
- читать высказывания, содержащие кванторы;
- записывать высказывания, используя кванторы;
- строить отрицания утверждений с кванторами;

Учащийся получит возможность научиться:

- получить представление о логическом следовании и логическом выводе;
- строить отрицания следования;
- строить равносильные утверждения;
- доказывать истинность/ложность следования и равносильность двух утверждений;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера—Венна;
- строить и осваивать приёмы решения задач логического характера в соответствии с программой 6 класса.

### **Работа с информацией и анализ данных**

Учащийся научится:

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики различных зависимостей; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории рациональных чисел», «Из истории геометрии», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство

Интернета и др.), выбирать способы представления информации;

- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат на координатной прямой и плоскости», «Графики различных зависимостей»;
- работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 6 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 6 класса, стать соавторами «Сборника заданий 6 класса», в который включаются лучшие различные задания, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 6 класса.

## Содержание курса

### I. Арифметика

#### 1. Натуральные числа

Делимость натуральных чисел. Делители и кратные.

Свойства делимости как отношения. Свойства делимости, связанные с арифметическими действиями. Признаки делимости на 10, 100, 1000 и т.д., на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25.

Простые и составные числа. Особый статус единицы. Таблицы простых чисел и решето Эратосфена. Бесконечность множества простых чисел.

Степень числа. Простейшие свойства степени.

Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел. Различные способы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного. Связь между наибольшим общим делителем, наименьшим общим кратным и произведением двух чисел. Взаимно простые числа.

Деление с остатком.

Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.

Перевод десятичной записи чисел в двоичную и обратно.

#### 2. Дроби и отношения

Доли и дроби. Числитель и знаменатель дроби. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа (дроби). Целая и дробная части смешанного числа. Алгоритмы перевода неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Условие равенства дробей. Сравнение дробей. Арифметические операции с обыкновенными дробями.

Основные задачи на дроби для чисел и величин: нахождение части от числа, выраженной дробью; числа по его части, выраженной дробью; части, которую одно число составляет от другого.

Проценты. Три типа задач на проценты.

Десятичные дроби. Мотивы изобретения десятичных дробей: стандартизация системы измерения величин, аналогия с десятичной системой счисления натуральных чисел.

Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичной дроби. Приближение десятичной дроби с заданной точностью.

Обыкновенные и десятичные дроби. Перевод десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную. Критерий возможности перевода обыкновенной дроби в

десятичную.

Совместные вычисления с обыкновенными и десятичными дробями.

Перевод обыкновенной дроби в конечную или бесконечную десятичную дробь. Десятичные приближения бесконечной десятичной дроби. Округление бесконечной десятичной дроби.

Отношение величин и чисел. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в ... раз». Процентное отношение.

Пропорция. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Преобразования пропорций.

### **3. Рациональные числа**

Отрицательные числа. Целые числа. Рациональные числа. Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.

Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля.

Сравнение рациональных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой.

Представления о методе расширения числовых множеств. Взаимосвязь между множествами натуральных, целых и рациональных чисел.

## **II. Элементы алгебры**

Числовые и буквенные выражения: составление, чтение и преобразование целых и дробных выражений.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения. Распределительные законы умножения относительно сложения и вычитания. Свойства 0 и 1.

Противоположные выражения. Алгебраическая сумма. Правило знаков при умножении и делении выражений. Раскрытие скобок в произведениях и алгебраических суммах.

Уравнение как предложение с переменными. Область определения уравнения. Корень уравнения.

Основные приемы решения уравнений: преобразования, метод проб и ошибок, метод перебора.

## **III. Элементы геометрии**

### **1. Фигуры на плоскости**

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и перпендикулярные прямые.

Треугольник. Высота, медиана и биссектриса треугольника. Замечательные точки треугольника. Средняя линия треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник и его свойства. Прямоугольный треугольник и его свойства.

Ломаная линия. Многоугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат и ромб, их свойства и признаки.

Трапеция и ее свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Хорда и диаметр окружности. Сегмент и сектор в круге.

Центральные и вписанные углы и их измерение. Вписанный угол, опирающийся на диаметр.

Вписанная и описанная окружности многоугольника.

### **2. Геометрические преобразования**

Осевая и центральная симметрия. Ось симметрии и центр симметрии. Симметричные фигуры. Параллельный перенос. Поворот. Инвариантность фигуры при преобразованиях как характеристика «правильности» фигуры. Орнаменты и бордюры.

### **3. Пространственные тела**

Многогранник. Вершины, ребра и грани многогранника. Теорема Эйлера. Поверхность и внутренняя область многогранника.

Шар и сфера. Прямоугольный параллелепипед и куб. Цилиндр и конус. Призма и пирамида. Простейшие сечения.

Правильные многогранники.

#### **4. Геометрические величины**

Длина отрезка. Периметр многоугольника. Длина окружности.

Площадь геометрической фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, параллелограмма. Площадь круга и его частей. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, конуса, сферы.

Объем геометрического тела. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Измерение углов. Градусная мера угла. Транспортир.

#### **5. Геометрические построения**

Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение.

### **IV. Математика и окружающий мир**

#### **1. Измерение величин**

Число как результат измерения величины. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений.

Бесконечная десятичная дробь как «протокол» измерения величины.

#### **2. Представление и анализ данных**

Сбор и регистрация данных. Формы представления информации. Таблицы и диаграммы. Использование таблиц и диаграмм для представления информации в повседневной жизни.

Использование таблиц при решении текстовых задач и организации систематического перебора.

Формулы и графики зависимостей между величинами. Функциональная зависимость величин.

### **V. Математический язык и логика**

#### **1. Множества**

Множество. Элемент множества. Основные способы задания множества: перечисление и описание. Равные множества. Пустое множество. Взаимнооднозначное соответствие между множествами. Связь с понятием натурального числа.

Объединение и пересечение множеств. Непересекающиеся множества. Связь между объединением множеств и сложением натуральных чисел.

Подмножество. Связь между подмножеством и вычитанием натуральных чисел.

#### **2. Математический язык**

Буквы как имена. Обозначение как собственное имя. Переменная. Выражение с переменными. Равносильные предложения. Следствие.

Правила записи и чтения выражений с переменными (синтаксис математического языка). Логические символы математического языка.

Перевод выражений и предложений с естественного языка на математический и обратно. Построение моделей текстовых задач.

#### **3. Элементы логики**

Высказывание. Истинность и ложность. Тема и рема высказывания. Отрицание высказывания. Противоречие.

Общие высказывания и высказывания о существовании. Способы выражения общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Свойства объектов (предметов). Характеристические свойства. Определение. Предложения с переменными.

Логическое следование. Отрицание следования. Обратное утверждение. Равносильность.

Неопределяемые понятия. Аксиомы. Аксиомы и неопределяемые понятия в алгебре и в геометрии. Аксиоматика в повседневной жизни.

## 5 класс (5ч в неделю, всего 170ч)

### 1. Математический язык (30 часов)

Математические выражения. Запись чтение и составление выражений. Значение выражения.

Математические модели. Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод перебора.

Язык и логика. Высказывания. Общие утверждения. Утверждения о существовании. Способы доказательства общих утверждений. Введение обозначений.

*Основная содержательная цель – сформировать представление о математическом методе исследования реального мира; повторить известные из начальной школы методы работы с математическими моделями; познакомить с методом проб и ошибок и методом перебора.*

### 2. Делимость натуральных чисел (40 часов)

Делители и кратные. Простые и составные числа. Делимость произведения. Делимость суммы и разности.

Признаки делимости на 10, на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25.

Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Степень числа. Дополнительные свойства умножения и деления.

Равносильность предложений. Определения.

*Основная содержательная цель – повторить знания о натуральных числах и их свойствах; познакомить с понятиями, связанными с делимостью чисел; подготовить теоретическую основу для изучения обыкновенных дробей.*

### 3. Дроби (58 часов)

Натуральные числа и дроби. Смешанные числа.

Основное свойство дроби. Преобразование дробей. Сравнение дробей.

Арифметика дробей и смешанных чисел: сложение, вычитание, умножение и деление.

Задачи на дроби. Задачи на совместную работу.

*Основная содержательная цель – сформировать понятия дроби, правильной и неправильной дроби, смешанного числа; выработать прочные навыки чтения, записи, сравнения и вычислений с обыкновенными дробями и смешанными числами; познакомить с новыми приемами решения задач на дроби; повторить задачи на совместную работу.*

### 4. Десятичные дроби (36 часов)

Новая запись чисел. Десятичные и обыкновенные дроби. Приближенные равенства. Округление чисел. Сравнение десятичных дробей.

Арифметика десятичных дробей: сложение, вычитание, умножение и деление.

*Основная содержательная цель – сформировать понятие десятичной дроби, выработать прочные навыки чтения, записи, сравнения и вычислений с десятичными дробями, навыки преобразования и действий с именованными числами; вывести правила округления чисел, условия преобразования дробей из десятичной в обыкновенную, и обратно, сформировать умение применять эти правила в процессе преобразования дробей.*

### 5. Повторение (6 часов)

## 6 класс (5ч в неделю, всего 170ч)

### 1. Язык и логика (16 часов)

Понятие отрицания. Противоречие. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании. Способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными. Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами.

*Основная содержательная цель – сформировать представление об отрицании высказываний, умение строить отрицания частных высказываний, общих высказываний и*

высказываний о существовании; уточнить понятия переменной, выражения с переменной и предложения с переменной; научить использовать кванторы  $\exists$  и  $\forall$  для записи высказываний и их отрицаний; повторить действия с обыкновенными и десятичными дробями.

## **2. Числа и действия с ними (14 часов)**

Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. Задачи на движение по реке.

Среднее арифметическое.

*Основная содержательная цель – сформировать умение выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями; повторить решение задач на движение и изучить новый вид движения – движение по реке; познакомить с понятием среднего арифметического.*

## **3. Проценты (16 часов)**

Понятие о проценте. Задачи на проценты. Простой процентный рост. Сложный процентный рост.

*Основная содержательная цель – уточнить понятие процента; систематизировать решение задач на проценты; сформировать понятия простого и сложного процентного роста; вывести формулы, описывающие процентное отношение чисел, простой процентный рост и сложный процентный рост.*

## **4. Отношения и пропорции. Пропорциональные величины (27 часов)**

Понятие отношения. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в ... раз». Отношения величин и чисел. Процентное отношение.

Масштаб. Понятие пропорции. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Свойства и преобразование пропорций.

Зависимости между величинами. Прямая и обратная пропорциональность. Графики прямой и обратной пропорциональности.

Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

*Основная содержательная цель – сформировать понятия отношения и пропорции; вывести свойства пропорций и научить выполнять их преобразования; изучить прямую и обратную пропорциональности, сформировать умение строить графики этих зависимостей, решать задачи методом пропорций.*

## **5. Рациональные числа (26 часов)**

Отрицательные числа. Целые и рациональные числа. Совпадение понятий «натуральное число» и «положительное целое число». Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.

Сравнение рациональных чисел. Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля. Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой. Алгебраическая сумма.

О системах счисления.

*Основная содержательная цель – сформировать понятие отрицательного числа, целого числа, выработать прочные навыки действий с целыми числами; познакомить с различными системами счисления; систематизировать знания о числовых множествах.*

## **6. Решение уравнений (20 часов)**

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые.

Уравнение как предложение с одной или несколькими переменными. Корень уравнения. Множество корней.

Основные методы решения уравнений: метод проб и ошибок, метод перебора, равносильные преобразования.

Решение уравнений. Решение задач методом уравнений.

Координатная плоскость. Функциональная зависимость величин.

*Основная содержательная цель – сформировать понятие уравнения,*

*систематизировать изученные методы решения уравнений, познакомить с общим приемом решения линейных уравнений путем переноса слагаемых, уточнить алгоритм решения задач методом уравнений; ввести понятия координатной плоскости и функциональной зависимости величин.*

#### **7. Логическое следование (7 часов)**

Понятие логического следования. Отрицание следования.

Обратное утверждение. Следование и равносильность. Следование и свойства предметов.

*Основная содержательная цель – познакомить с понятиями логического следования и его отрицания, обратного утверждения, характеристического свойства (признака), научить в простейших случаях выполнять их построение.*

#### **8. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве (32 часа)**

Из истории геометрии. Рисунки и определения геометрических понятий. Неопределяемые понятия.

Свойства геометрических фигур. Классификация фигур по свойствам.

Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.

Геометрические тела и их изображение. Многогранники. Тела вращения.

Геометрические величины и их измерение.

Красота и симметрия. Преобразования плоскости.

Правильные многоугольники. Правильные многогранники.

*Основная содержательная цель – систематизировать знания о геометрических фигурах; познакомить с простейшими построениями циркулем и линейкой; выработать навыки работы с геометрическими инструментами; закрепить навыки вычислений, изученных алгебраических преобразований, решения уравнений и тестовых задач; мотивировать дальнейшее изучение систематических курсов алгебры и геометрии.*

#### **9. Повторение (12 часов)**

**Тематическое планирование**  
к учебникам «Математика» авторы Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон 5 – 6 классы  
5 класс. 5 ч в неделю, всего 170 ч

Темы, входящие в разделы примерной программы	Тема	Характеристика деятельности учащихся
<b>I четверть (42 часа)</b>		
Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения.	Запись, чтение и составление выражений. Значение выражения (5 ч)	<b>Читать, записывать, сравнивать</b> натуральные числа. <b>Называть</b> разряды и классы. <b>Определять</b> поразрядное значение цифры. <b>Применять</b> алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел. <b>Решать</b> уравнения вида $x + a = b$ , $x - a = b$ , $a - x = b$ . <b>Решать</b> задачи в 1–3 действия. <b>Применять</b> соотношения между единицами длины и площади. <b>Определять</b> , каким является выражение: числовым или буквенным. <b>Записывать, читать и составлять</b> выражения. <b>Записывать</b> математические выражения, содержащие действие умножение, пропуская его знак. <b>Находить</b> значения числовых и буквенных выражений. <b>Использовать</b> математическую терминологию в устной и письменной речи <sup>3</sup> . <b>Определять</b> умение быть любознательным в учебной деятельности на основе правильного применения эталона. <b>Проводить</b> самооценку умения быть любознательным в учебной деятельности на основе применения эталона.
Решение текстовых задач алгебраическим способом. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.	Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод полного перебора. Метод весов (13 ч)	<b>Анализировать</b> тексты задач. <b>Переводить</b> с русского языка на математический язык. <b>Составлять</b> графические и математические модели текстовых задач. <b>Применять</b> известные способы работы с моделями задач 1 и 2 типов. <b>Применять</b> метод проб и ошибок для работы с моделями задач 3 типа. <b>Применять</b> метод полного перебора для работы с моделями задач 4–5 типа. <b>Анализировать</b> математическую модель с целью определения способа работы с ней. <b>Применять</b> метод «весов» для работы с моделью задачи 5 типа. <b>Представлять</b> натуральные числа в виде суммы разрядных слагаемых. <b>Применять</b> алгоритмы умножения и деления многозначных чисел. <b>Решать</b> уравнения вида $x \cdot a = b$ , $x : a = b$ , $a : x = b$ . <b>Выполнять</b> оценку и прикидку результатов арифметических действий. <b>Решать</b> задачи с вопросами, задачи с перебором вариантов. <b>Определять</b> прохождение 2 шагов учебной деятельности и <b>проводить</b> самооценку умения определять прохождение шагов УД на основе применения эталона. <b>Фиксировать</b> последовательность действий на первом шаге

<sup>3</sup> Данный вид деятельности используется на всех без исключения уроках, поэтому далее он не фиксируется.

		учебной деятельности и <b>проводить</b> самооценку этого умения на основе применения эталона. <b>Определять</b> функцию учителя в учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Применять правила</b> поведения ученика на уроке в зависимости от функций учителя, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
	<b>Контрольная работа № 1</b> (2 ч)	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Элементы логики. Пример и контрпример. Использование букв для обозначения чисел.	Высказывания. Общие утверждения и утверждения о существовании. О доказательстве общих утверждений. Введение обозначений (9 ч)	<b>Распознавать</b> высказывания и общие утверждения, <b>выражать</b> их в речи разными способами. <b>Опровергать</b> с помощью контрпримера. <b>Доказывать</b> общие утверждения доступными способами. <b>Распознавать</b> высказывания о существовании, <b>выражать</b> их в речи разными способами, <b>доказывать</b> с помощью соответствующего примера и доступным способом <b>опровергать</b> . <b>Доказывать</b> общие утверждения способом перебора и введением обозначений. <b>Решать</b> основные задачи на дроби и проценты. <b>Решать</b> примеры на порядок действий с многозначными числами. <b>Различать</b> отрезки, лучи и прямые. <b>Строить</b> отрезки и лучи. <b>Складывать и вычитать</b> дроби с одинаковыми знаменателями и смешанные числа. <b>Выделять</b> целую часть из неправильной дроби и <b>переводить</b> смешанное число в неправильную дробь. <b>Решать</b> задачи с прямоугольным параллелепипедом (объем, площадь поверхности, сумма длин ребер). <b>Измерять</b> углы с помощью транспортира. <b>Строить</b> углы, смежные и вертикальные углы с помощью транспортира. <b>Определять</b> координаты точек на координатном луче и координатном угле. <b>Строить</b> точки на координатном луче и координатном угле по заданным координатам. <b>Решать</b> задачи на нахождение площади прямоугольного треугольника. <b>Выполнять</b> действия с множествами. <b>Решать</b> текстовые задачи и уравнения. <b>Работать в парах и группах</b> при совместной работе в учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Определять цель</b> выполнения домашнего задания, <b>применять</b> правила взаимодействия со взрослыми при выполнении домашнего задания, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Самостоятельно выполнять</b> домашнее задание, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
	<b>Контрольная работа №</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и

	2(2 ч)	поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Делители и кратные. Простые и составные числа.	Делители и кратные. Простые и составные числа (5 ч)	<b>Находить</b> делители и кратные чисел методом перебора. <b>Находить</b> делители чисел, используя понятие «парные делители». <b>Находить</b> НОД и НОК методом перебора. <b>Определять</b> разными способами, каким является число: простым или составным. <b>Использовать</b> таблицу простых чисел для определения вида числа. <b>Решать</b> задачи на движение. <b>Читать и строить</b> линейные диаграммы. <b>Выполнять</b> геометрические построения с помощью циркуля и линейки. <b>Читать и строить</b> графики движения. <b>Строить</b> формулы зависимости между величинами. <b>Применять правила</b> , позволяющие сохранить здоровье при выполнении учебной деятельности, <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона)
Свойства делимости.	Делимость произведения. Делимость суммы и разности (6 ч)	<b>Использовать</b> свойства делимости для определения делится ли число (выражение) на данное число (выражение). <b>Находить</b> частное, используя свойства делимости. <b>Решать</b> задачи на движение. <b>Читать и строить</b> линейные диаграммы. <b>Выполнять</b> геометрические построения с помощью циркуля и линейки. <b>Читать и строить</b> графики движения. <b>Строить</b> формулы зависимости между величинами. <b>Проверять</b> свою работу по образцу, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Проявлять честность</b> в учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Отличать</b> подробный образец от образца и эталона, <b>фиксировать</b> цель использования образца, подробного образца и эталона на разных этапах урока и <b>проводить</b> самооценку этого умения на основе применения эталона.
<b>II четверть (36 часов)</b>		
Признаки делимости.	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 (7 ч)	<b>Применять</b> признаки делимости на 10, 100, 1000 и т.д.; на 2 и 5; на 3 и 9; на 4, 25, 8, 125, 6 для определения делится натуральное число на данное натуральное число. <b>Строить</b> признаки делимости на основе известных признаков. <b>Определять</b> вид числа. <b>Находить</b> НОД и НОК различными способами. <b>Решать</b> задачи на одновременное движение, на дроби. <b>Строить</b> формулы зависимости между величинами. <b>Выполнять</b> деление с остатком. <b>Решать</b> составные уравнения. <b>Читать и строить</b> круговые и столбчатые диаграммы. <b>Применять</b> алгоритм исправления ошибок в учебной деятельности и <b>проводить</b> самооценку умения применять алгоритм на основе применения эталона.

	<b>Контрольная работа № 3 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Решение текстовых задач арифметическими способами.	Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное (8 ч)	<b>Применять</b> алгоритм разложения чисел на простые множители разными способами. <b>Находить</b> делители числа с помощью разложения на простые множители. <b>Находить</b> частное, используя разложение на простые множители делимое и делитель. <b>Находить</b> НОД и НОК, используя разложения чисел на простые множители. <b>Применять</b> короткий алгоритм нахождения НОД и НОК разложением одного из чисел на простые множители. <b>Определять</b> являются ли числа взаимно обратными. <b>Использовать</b> понятие взаимно обратных чисел для нахождения НОД и НОК. <b>Записывать</b> определения на математическом языке. <b>Применять</b> признаки делимости при разложении чисел на простые множители. <b>Находить</b> НОД и НОК различными способами. <b>Сравнивать</b> дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями. <b>Складывать и вычитать</b> смешанные числа с одинаковыми знаменателями в дробной части. <b>Решать</b> задачи на движение и на дроби и проценты, по сумме и разности. <b>Решать</b> уравнения и неравенства. <b>Строить</b> углы с помощью транспортира. <b>Делить</b> фигуры на части и <b>составлять</b> целые фигуры из частей. <b>Использовать</b> свойства чисел для рационализации вычислений. <b>Определять цель</b> пробного учебного действия на уроке и <b>фиксировать</b> индивидуальное затруднение во внешней речи, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Обдумывать</b> ситуацию при возникновении затруднения ( <b>выходить в пространство рефлексии</b> ), и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Выявлять</b> причину затруднения в учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
Понятие о степени с натуральным показателем. Свойства арифметических действий.	Степень числа. Дополнительные свойства умножения и деления (6 ч)	<b>Находить</b> степень чисел, используя определение степени числа, таблиц. <b>Находить</b> значение выражения, содержащие степени чисел. <b>Записывать</b> разложение чисел на простые множители, используя степени чисел. <b>Раскладывать</b> числа на разрядные слагаемые, используя степени числа 10. <b>Использовать</b> дополнительные свойства умножения и деления для рационализации вычислений. <b>Решать</b> уравнения, используя дополнительные свойства умножения и деления. <b>Вычислять</b> объем и площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. <b>Выполнять</b> действия с именованными числами. <b>Применять</b> приемы устных и письменных

		вычислений. <b>Находить</b> НОД и НОК разными способами. <b>Решать</b> задачи на движение. <b>Переводить</b> условия задачи на математический язык. <b>Проявлять доброжелательность</b> в учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
	<b>Контрольная работа № 4</b> (2 ч)	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Элементы логики. Определение. Понятие равносильности.	Равносильность предложений. Определение (5 ч)	<b>Определять</b> равносильность предложений. <b>Строить</b> определения по рисунку. <b>Выполнять</b> рисунки по определению <b>Записывать</b> определение на математическом языке. <b>Формулировать цели «автора» и «понимающего»</b> при коммуникации в учебной деятельности, «слушать» и «слышать», <b>задавать вопросы на понимание и уточнение</b> , и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Обыкновенные дроби.	Натуральные числа и дроби. (6 ч)	<b>Выполнять</b> все действия с многозначными числами. <b>Представлять</b> натуральные числа в виде разрядных слагаемых разными способами. <b>Использовать</b> свойства натуральных чисел для рационализации вычислений. <b>Сравнивать</b> , складывать и вычитать дробные числа с одинаковыми знаменателями. <b>Выделять</b> целую часть из неправильной дроби. <b>Переводить</b> смешанное число в неправильную дробь. <b>Обозначать</b> точки с дробными координатами на координатном луче и координатном угле. <b>Решать</b> задачи на части и проценты. <b>Формулировать цели «автора» и «понимающего»</b> при коммуникации в учебной деятельности, «слушать» и «слышать», <b>задавать вопросы на понимание и уточнение</b> , и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
<b>III четверть (52 часа)</b>		
Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей.	Основное свойство дроби. Сравнение дробей (9 ч)	<b>Сокращать</b> дроби разными способами. <b>Приводить</b> дроби к заданному знаменателю или числителю. <b>Приводить</b> дроби к наименьшему общему знаменателю (числителю). <b>Сравнивать</b> дроби с разными знаменателями, приводя их к НОЗ или НОЧ. <b>Сравнивать</b> смешанные числа. <b>Сравнивать</b> дроби на числовой прямой. <b>Сравнивать</b> дроби с промежуточным числом. <b>Сравнивать</b> дроби с единицей. <b>Сравнивать</b> дроби общим способом. <b>Находить</b> НОД и НОК разными способами. <b>Применять</b> свойства чисел и арифметических действий для рационализации вычислений. <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Решать</b> составные уравнения. <b>Находить</b> значение числового выражения, содержащих степени. <b>Решать</b> задачи на движение.

		<b>Читать и строить</b> графики движения. <b>Складывать и вычитать</b> дроби с одинаковыми знаменателями. <b>Определять</b> вид высказывания. <b>Доказывать и опровергать</b> высказывания доступными способами. <b>Решать</b> задачи на движение. <b>Работать</b> с координатным углом. <b>Фиксировать</b> последовательность действий на втором шаге учебной деятельности, <b>применять</b> простейшие приемы управления своим эмоциональным состоянием, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Ставить цель</b> учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
	<b>Контрольная работа № 5</b> (2 ч)	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Арифметические действия с обыкновенными дробями.	Сложение и вычитание дробей. Сложение и вычитание смешанных чисел (8 ч)	<b>Строить</b> новые алгоритмы на основе известных на примере построения алгоритма сложения и вычитания дробей (общий случай). <b>Складывать и вычитать</b> дроби (общий случай). <b>Складывать и вычитать</b> смешанные числа. <b>Решение</b> задач на сложение и вычитание дробей и смешанных чисел. <b>Работать</b> с таблицами и блок-схемами. <b>Сокращать</b> дроби разными способами. <b>Преобразовывать</b> дроби, используя основное свойство дроби. <b>Сравнивать</b> дроби разными способами. <b>Находить</b> значение числового выражения, содержащих степени. <b>Работать</b> с координатным углом. <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Решать</b> задачи на нахождение площади и периметра прямоугольника. <b>Сравнивать</b> выражения, используя зависимость суммы и разности от компонентов действий. <b>Выполнять</b> действия с именованными числами. <b>Решать</b> задачи на движение. <b>Перечислять средства</b> , которые использовал ученик для открытия нового знания, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Выбирать средства</b> , которые будет использовать ученик для открытия нового знания, <b>фиксировать результат</b> своей учебной деятельности на уроке открытия нового знания, <b>использовать</b> эталон для обоснования правильности выполнения учебного задания, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
Арифметические действия с обыкновенными дробями.	Умножение дробей. Умножение дроби на натуральное число. Умножение смешанных чисел. Умножение	<b>Умножать</b> дроби. <b>Умножать</b> смешанные числа. <b>Перевод</b> смешанного числа в неправильную дробь. <b>Сокращение</b> дробей разными способами. <b>Построение</b> новых алгоритмов, используя свойства чисел. <b>Раскладывать</b> числа на простые множители. <b>Использовать</b> свойства делимости для сокращения дробей, рационализации вычислений. <b>Складывать и вычитать</b> дроби и смешанные числа. <b>Строить</b>

	смешанного числа на натуральное число (6 ч)	математические модели текстовых задач. <b>Решать</b> текстовые задачи. <b>Читать и строить</b> графики движения. <b>Решать</b> задачи с многоугольниками. <b>Проявлять целеустремленность</b> в учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
	<b>Контрольная работа № 6</b> (2 ч)	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Арифметические действия с обыкновенными дробями.	Деление дробей. Деление дроби на натуральное число. Деление смешанных чисел. Деление смешанного числа на натуральное число. Совместные действия со смешанными числами. Примеры вычислений с дробями (9 ч)	<b>Делить</b> дроби. <b>Делить</b> дробь на натуральное число. <b>Делить</b> смешанные числа. <b>Делить</b> смешанные числа на натуральное число. <b>Использовать</b> понятие взаимно обратные числа для построения алгоритма деления дробей. <b>Находить</b> значение дробных выражений разными способами. <b>Решать</b> уравнения, содержащих дробные выражения, используя переход к натуральным числам. <b>Сокращать</b> дроби. <b>Выполнять</b> все действия с дробями и смешанными числами. <b>Решать</b> текстовые задачи. <b>Строить</b> окружность циркулем. <b>Решать</b> задачи на нахождение периметра и площади прямоугольника и объема прямоугольного параллелепипеда. <b>Решать</b> задачи методом проб и ошибок и методом полного перебора. <b>Решать</b> задачи на движение и части. <b>Применять</b> простейшие приемы управления своим эмоциональным состоянием и <b>проводить</b> самооценку этого умения на основе применения эталона. <b>Фиксировать</b> последовательность действий на первом шаге коррекционной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач арифметическими способами.	Задачи на нахождение части от числа, выраженной дробью. Задачи на нахождение числа по части, выраженной дробью. Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого. Задачи на дроби. Составные задачи на дроби (10 ч)	<b>Решать</b> задачи на дроби всех трех видов. <b>Решать</b> составные задачи на дроби. <b>Выполнять</b> все действия с натуральными и дробными числами. <b>Сокращать</b> дроби всеми способами. <b>Решать</b> уравнения всеми известными методами. <b>Доказывать</b> общие утверждения на конечном и бесконечном множестве. <b>Измерять</b> углы с помощью транспортира. <b>Решать</b> задачи на нахождение площади прямоугольника и прямоугольного треугольника. <b>Читать и строить</b> графики зависимостей величин в превоом координатном угле. <b>Использовать</b> приемы понимания собеседника без слов, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).

	<b>Контрольная работа № 7 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину ошибки и корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами.	Задачи на совместную работу (4 ч)	<b>Решать</b> задачи на совместную работу по формуле $1 = pt$ . <b>Использовать</b> таблицы при решении задач на совместную работу. <b>Сокращать</b> дроби разными способами. <b>Приводить</b> дроби к заданным знаменателям или числителям. <b>Приводить</b> дроби к НОЗ. <b>Выполнять</b> все действия с натуральными и дробными числами. <b>Решать</b> задачи на дроби всех трех видов. <b>Решать</b> составные задачи на дроби. <b>Измерять</b> углы с помощью транспортира. <b>Использовать</b> понятия смежных и вертикальных углов при решении задач. <b>Решать</b> практические задачи, используя метод «расходов и доходов». <b>Читать и строить</b> графики зависимостей величин. <b>Проявлять самостоятельность</b> в учебной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
<b>IV четверть (40 часов)</b>		
Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Приближенное значение величины; округление натуральных чисел и десятичных дробей.	Новая запись чисел. Десятичные и обыкновенные дроби. Приближенные равенства. Округление чисел. Сравнение десятичных дробей (11 ч)	<b>Записывать и читать</b> десятичные дроби. <b>Раскладывать</b> десятичные дроби в виде суммы разрядных слагаемых. <b>Отмечать</b> точки с координатами в виде десятичных дробей на координатном луче. <b>Переводить</b> обыкновенные дроби в десятичные и обратно. <b>Округлять</b> натуральные числа и десятичные дроби. <b>Переводить</b> обыкновенные дроби и смешанные числа в десятичные дроби с точностью до заданного разряда. <b>Строить</b> алгоритм сравнения десятичных дробей, используя алгоритмы сравнения натуральных чисел и смешанных чисел. <b>Сравнивать</b> десятичные дроби. <b>Раскладывать</b> натуральные числа в виде суммы разрядных слагаемых. <b>Определять</b> разностное и кратное сравнение чисел. <b>Сокращать</b> дроби. <b>Приводить</b> дроби к новому знаменателю. <b>Решать</b> практические задачи, используя метод «расходов и доходов». <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Строить</b> точки на координатной прямой и координатном угле. <b>Работать</b> с определениями. <b>Исследовать</b> свойства геометрических фигур с помощью измерений. <b>Записывать</b> в буквенном виде свойства арифметических действий. <b>Решать</b> задачи на дроби. <b>Выполнять</b> все действия с натуральными и дробными числами. <b>Читать и строить</b> графики зависимостей величин. <b>Решать</b> задачи методом перебора. <b>Решать</b> уравнения. <b>Применять алгоритмы</b> анализа объекта и сравнения двух объектов, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).

	<b>Контрольная работа № 8 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Арифметические действия с десятичными дробями.	Сложение и вычитание десятичных дробей (5 ч)	<b>Строить</b> алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, используя алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел и смешанных чисел. <b>Складывать и вычитать</b> десятичные дроби. <b>Записывать и читать</b> десятичные дроби. <b>Переводить</b> обыкновенные дроби в десятичные и обратно. <b>Сравнивать</b> десятичные дроби. <b>Округлять</b> натуральные числа и десятичные дроби. <b>Обозначать</b> десятичные дроби точками координатной прямой. <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Решать</b> задачи на движение и дроби. <b>Решать</b> уравнения. <b>Читать и строить</b> графики зависимостей величин. <b>Решать</b> практические задачи, используя метод «расходов и доходов». <b>Выполнять</b> все действия с натуральными и дробными числами. <b>Работать</b> с определениями. <b>Исследовать</b> свойства геометрических фигур с помощью измерений. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Арифметические действия с десятичными дробями.	Умножение и деление десятичных дробей на 10, на 100, на 1000 и т.д. Умножение десятичных дробей (8 ч)	<b>Строить</b> алгоритмы умножения и деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д., используя известные алгоритмы умножая натуральные числа на 10, 100, 1000 и т.д., умножение смешанных чисел на натуральное число. <b>Строить</b> алгоритм умножения десятичных дробей, используя алгоритмы умножения натуральных чисел и смешанных чисел. <b>Умножать и делить</b> десятичные дроби на 10, 10, 1000 и т.д. <b>Умножать</b> десятичные дроби. <b>Сравнивать, складывать и вычитать</b> десятичные дроби. <b>Решать</b> задачи, содержащие десятичные дроби. <b>Округлять</b> натуральные числа и десятичные дроби. <b>Различать</b> общие высказывания и высказывания о существовании. <b>Решать</b> простые задачи на проценты. <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Решать</b> задачи на совместную работу. <b>Упрощать</b> выражения и <b>находить</b> значения буквенных выражений. <b>Решать</b> практические задачи, используя метод «расходов и доходов». <b>Выполнять</b> все действия с натуральными и дробными числами. <b>Переводить</b> обыкновенные дроби в десятичные и обратно. <b>Сокращать</b> дроби. <b>Приводить</b> дроби к новому знаменателю. <b>Представлять</b> зависимости между величинами, формулой, таблицей. <b>Решать</b> уравнения. <b>Фиксировать</b> прохождение двух шагов коррекционной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).

Арифметические действия с десятичными дробями.	Деление десятичных дробей. Умножение и деление на 0,1; на 0,01; на 0,001 и т. д (7 ч)	<b>Строить</b> алгоритм деления десятичных дробей, используя алгоритмы деления натуральных чисел, смешанных чисел на натуральное число и основное свойство дроби. <b>Делить</b> десятичные дроби. <b>Выполнять</b> изученные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Определять</b> зависимость между компонентами и результатами арифметических действий. <b>Решать</b> задачи на дроби, на движение, на формулы площади и периметра прямоугольника, объема прямоугольного параллелепипеда. <b>Упрощать</b> выражения. <b>Решать</b> уравнения. <b>Находить</b> значение числового выражения, содержащего степени. <b>Сравнивать</b> периодические дроби. <b>Различать</b> общие высказывания и высказывания о существовании. <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Решать</b> практические задачи, используя метод «расходов и доходов». <b>Представлять</b> зависимости между величинами, формулой, таблицей. <b>Фиксировать</b> положительные качества других, <b>использовать</b> их в своей учебной деятельности для достижения учебной задачи, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
	<b>Контрольная работа № 9</b> (2 ч)	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
	Повторение (4 ч) <b>Итоговая контрольная работа</b> (1 ч)	<b>Повторять</b> и <b>систематизировать</b> изученные знания. <b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, <b>основывать</b> правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу. <b>Пошагово контролировать</b> выполняемое действие, при необходимости <b>выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее. <b>Собирать</b> информацию в справочной литературе, Интернет-источниках. <b>Работать в группах:</b> <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы. <b>Систематизировать</b> свои достижения, <b>представлять</b> их, <b>выявлять</b> свои проблемы, <b>планировать</b> способы их решения.

6 класс. 5 ч в неделю, всего 170 ч

Темы, входящие в разделы примерной программы	Тема	Характеристика деятельности учащихся
<b>I четверть (42 часа)</b>		

<p>Элементы логики. Доказательство от противного.</p>	<p>Понятие отрицания. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании (5 ч)</p>	<p><b>Строить</b> отрицания частных, общих высказываний и высказываний о существовании. <b>Выполнять</b> все арифметические действия с натуральными числами. <b>Выполнять</b> все арифметические действия с десятичными дробями. <b>Выполнять</b> все арифметические действия с обыкновенными дробями. <b>Записывать</b> и <b>читать</b> неравенства (строгие, нестрогие, двойные). <b>Применять</b> понятия «делитель», «кратное», «простое число», «составное число», «взаимно простые числа», «НОД» и «НОК» для решения задач. <b>Использовать</b> признаки делимости для решения задач. <b>Представлять</b> числа в виде произведения его простых множителей. <b>Находить</b> НОД и НОК разными способами. <b>Сокращать</b> дроби разными способами. <b>Приводить</b> дроби к общему знаменателю. <b>Решать</b> текстовые задачи на сложение, вычитание, умножение и деление, разностное и кратное сравнение чисел. <b>Использовать</b> формулы периметра и площади прямоугольника, объема и площади поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба. <b>Выполнять</b> операции над множествами. <b>Строить</b> формулы зависимости между величинами. <b>Использовать</b> математическую терминологию в устной и письменной речи<sup>4</sup>. <b>Определять</b> умение применять приемы для положительной самомотивации к учебной деятельности. <b>Проводить</b> самооценку умения применять приемы для положительной самомотивации к учебной деятельности.</p>
<p>Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.</p>	<p>Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными. Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами (9 ч)</p>	<p><b>Использовать</b> понятие переменной для решения практических задач. <b>Переводить</b> высказывания с кванторами с русского языка и на оборот. <b>Использовать</b> кванторы для записи высказываний и их отрицаний. <b>Строить и анализировать</b> графики зависимости между переменными. <b>Записывать и читать</b> выражения. <b>Находить</b> значение выражений. <b>Использовать</b> понятие «координатный угол» для построения фигур, заданных координатами своих точек. <b>Использовать</b> свойства чисел для упрощения выражений. <b>Решать</b> уравнения методом «весов». <b>Применять</b> свойства делимости для рационализации вычислений. <b>Выполнять</b> деление с остатком. <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Применять</b> для работы с математическими моделями метод проб и ошибок и метод полного перебора. <b>Решать</b> примеры на порядок действий. <b>Решать</b> задачи на дроби и проценты. <b>Применять простейшие приемы запоминания. Проводить самооценку умения применять простейшие приемы запоминания.</b></p>
	<p><b>Контрольная работа</b></p>	<p><b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и</p>

<sup>4</sup> Данный вид деятельности используется на всех без исключения уроках, поэтому далее он не фиксируется.

	<b>№ 1 (2 ч)</b>	поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Арифметические действия с десятичными дробями. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. Задачи на движение по реке. Среднее арифметическое (12 ч)	<b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями разными способами. <b>Переводить</b> «основные» дроби из десятичных в обыкновенные дроби и наоборот. <b>Решать</b> задачи на движение по реке. <b>Строить</b> формулы зависимости между величинами при решении задач на движение по реке. <b>Решать</b> задачи на среднее арифметическое. <b>Решать</b> задачи на движение и совместную работу. <b>Применять</b> приемы устных и письменных вычислений с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Выражать</b> переменные из формул. <b>Решать</b> простейшие неравенства на множестве натуральных чисел. <b>Измерять и строить</b> углы с помощью транспортира. <b>Использовать</b> понятия смежных и вертикальных углов для решения задач. <b>Конструировать</b> определения. <b>Записывать</b> высказывания и их отрицания. <b>Использовать</b> разные приемы доказательств высказываний. <b>Решать</b> уравнения и текстовые задачи. <b>Определять</b> место и причину затруднения, используя построенный алгоритм. <b>Выстраивать</b> структуру проекта в зависимости от учебной цели. <b>Проводить</b> самооценку умения фиксировать место и причину ошибки в соответствии с эталоном и самооценку умения строить проект.
	<b>Контрольная работа № 2 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Проценты. Нахождение процентов от величины и величины по ее процентам; выражение отношения в процентах.	Понятие о проценте. Задачи на проценты (10 ч)	<b>Выражать</b> в процентах части величин, выраженной дробью и на оборот. <b>Построить</b> новые способы решения задач на дроби. <b>Построить</b> формулу процента. <b>Решать</b> задачи, используя формулу процента. <b>Сокращать</b> дроби разными способами, используя основное свойство дроби. <b>Выполнять</b> разностное и кратное сравнение чисел и величин. <b>Решать</b> задачи на движение по реке. <b>Строить</b> диаграммы Венна. <b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Выявлять</b> зависимости между компонентами и результатами арифметических действий. <b>Решать</b> уравнения. <b>Использовать</b> формулы площади прямоугольника и прямоугольного треугольника при решении задач. <b>Исследовать</b> свойства геометрических фигур (на примере свойства медианы треугольника). <b>Применять</b> простейшие приемы

		ораторского искусства, <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона) <b>Применять</b> алгоритм операции обобщения, <b>оценивать</b> свое умение проводить операцию обобщения.
	<b>Контрольная работа № 3 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
<b>II четверть (36 часов)</b>		
Проценты. Нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. <i>Сложные проценты.</i>	Простой процентный рост. Сложный процентный рост (4 ч)	<b>Построить</b> формулы простого и сложного процентного роста. <b>Использовать</b> в простейших случаях формулы простого и сложного процентного роста для решения задач на проценты. <b>Решать</b> задачи на проценты. <b>Исследовать</b> свойства геометрических фигур (на примере свойства средней линии треугольника). <b>Строить</b> отрицание и <b>записывать</b> их с помощью кванторов. <b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Применять</b> алгоритм наблюдения в учебной деятельности. <b>Оценивать</b> свое умение применять алгоритм наблюдения в учебной деятельности.
Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами.	Понятие отношения. Масштаб. Понятие пропорции. Основное свойство пропорции. Свойства и преобразование пропорций (11 ч)	<b>Читать и записывать</b> отношения разными способами. <b>Упрощать</b> отношения. <b>Находить</b> отношения чисел и величин. <b>Использовать</b> понятие масштаб для решения практических задач. <b>Записывать и читать</b> пропорции разными способами. <b>Построить</b> основное свойство пропорции, используя «перекрестное правило». <b>Определять</b> истинность равенства двух отношений разными способами. <b>Находить</b> неизвестный член пропорции. <b>Преобразовывать</b> пропорции и <b>применять</b> эти преобразования для решения практических задач. <b>Переводить</b> высказывания на математический язык. <b>Строить</b> математические модели текстовых задач. <b>Исследовать</b> свойства геометрических фигур. <b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Составлять</b> и преобразовывать буквенные выражения. <b>Решать</b> задачи на проценты. <b>Применять</b> приемы устных и письменных вычислений. <b>Проводить</b> доказательства высказываний и <b>строить</b> их отрицание. <b>Строить</b> формулы зависимости между величинами. <b>Решать</b> уравнения. <b>Решать</b> задачи на среднее арифметическое чисел и величин. <b>Использовать</b> таблицы для фиксации результатов измерений. <b>Решать</b> уравнения методом «весов». <b>Применять</b> алгоритмы моделирования в учебной деятельности и формулирования умозаключений по аналогии. <b>Оценивать</b> свое умение моделировать и формулировать умозаключения по аналогии.

	<b>Контрольная работа № 4 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Примеры зависимостей между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами.	Зависимость между величинами. Прямая и обратная пропорциональность. Графики прямой и обратной пропорциональности. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление (13 ч)	<b>Наблюдать</b> зависимость между величинами. <b>Выражать</b> зависимость между величинами в простейших случаях с помощью формул, таблиц, графиков. <b>Установить</b> соответствие между единицами измерения величин, связанных зависимостью $a = bc$ . <b>Определять</b> вид зависимости, пользуясь математическим определением, формулой, таблицей. <b>Исследовать</b> зависимости реальных величин для построения обобщенной формулы $a = bc$ . <b>Строить</b> графики прямой и обратной пропорциональности в первом координатном угле, пользуясь таблицей и формулой. <b>Составлять</b> таблицу и формулу по графику зависимости величин. <b>Решать</b> задачи на пропорциональные величины методом пропорций. <b>Находить</b> по графикам прямой и обратной пропорциональности значения неизвестной абсциссы, ординаты и коэффициента пропорциональности. <b>Делить</b> число в данном отношении. <b>Решать</b> текстовые задачи на пропорциональное деление. <b>Преобразовывать</b> пропорции. <b>Решать</b> уравнения методом пропорций. <b>Решать</b> задачи на движение, проценты, среднее арифметическое. <b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Использовать</b> приемы устных и письменных вычислений. <b>Сравнивать</b> выражения на основе зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий. <b>Решение</b> текстовых задач методом «доходов и расходов». <b>Исследовать</b> свойства геометрических фигур. <b>Находить</b> значения выражений, содержащих степени чисел. <b>Применять</b> правило поведения критика в коммуникации и <b>оценивать</b> умение применять эти правила в учебной деятельности. <b>Применять</b> эталон по качеству ученика «самокритичность» и <b>оценивать</b> умение быть самокритичным с опорой на эталон.
	<b>Контрольная работа № 5 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Положительные и отрицательные числа, модуль числа.	Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа и модуль (4 ч)	<b>Обозначать</b> множества натуральных, целых, рациональных чисел. <b>Установить</b> взаимосвязь между множествами $N, Z, Q$ . <b>Обозначать</b> множество рациональных чисел точками координатной прямой. <b>Обозначать</b> противоположные числа и модуль числа на математическом языке. <b>Решать</b> задачи на движение по реке,

<p>Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел.</p>		<p>проценты, пропорциональное деление. <b>Сокращать</b> дроби разными способами. <b>Находить</b> значения выражений, содержащих степени чисел. <b>Составлять</b>, читать и упрощать выражения. <b>Находить</b> значение выражений. <b>Решать</b> двойные неравенства на множестве натуральных чисел. Применять приемы устных и письменных вычислений. <b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Формулировать цели «автора» и «понимающего»</b> при коммуникации в учебной деятельности, «слушать» и «слышать», <b>задавать вопросы на понимание и уточнение, и оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона). <b>Применять</b> правила поведения «организатора» в учебной деятельности и <b>оценивать</b> свое умение быть организатором (с опорой на эталон).</p>
<p><b>III четверть (52 часа)</b></p>		
<p>Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.</p>	<p>Противоположные числа и модуль. Сравнение рациональных чисел. Сложение рациональных чисел (8 ч)</p>	<p><b>Строить</b> таблицу знаков при раскрытии скобок, обозначающее данное число и число, противоположное данному. <b>Использовать</b> таблицу при раскрытии скобок. <b>Использовать</b> геометрический смысл модуля числа при решении уравнений и неравенств с модулем. <b>Сравнивать</b> рациональные числа. <b>Строить</b> «разветвленное» определение модуля числа. <b>Складывать</b> рациональные числа. <b>Использовать</b> свойства сложения для рационализации вычислений. <b>Записывать</b> алгебраическую сумму и <b>находить</b> ее значение. <b>Определять</b> принадлежность числа множеству натуральных чисел, целых чисел, рациональных чисел. <b>Отмечать</b> рациональные числа на координатной прямой. <b>Сравнивать</b> положительные числа. <b>Читать и упрощать</b> выражения. <b>Находить</b> значение выражений. <b>Решать</b> двойные неравенства на множестве натуральных чисел. <b>Решать</b> задачи на движение, проценты, пропорциональное деление. <b>Выполнять</b> действия с простейшими алгебраическими дробями. <b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Округлять</b> числа. <b>Решать</b> текстовые задачи. <b>Решать</b> уравнения и неравенства на множестве целых чисел. <b>Читать, записывать, преобразовывать</b> отношения и пропорции. <b>Применять</b> формулы периметра и площади прямоугольника. <b>Применять</b> основные правила сотрудничества в учебной деятельности и <b>оценивать</b> свое умение сотрудничать в учебной деятельности (с опорой на эталон).</p>
	<p><b>Контрольная работа № 6 (2 ч)</b></p>	<p><b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее,</p>

<p>Арифметические действия с рациональными числами.  <i>Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных.</i>  <i>Рациональное число как отношение <math>\frac{n}{m}</math>, где <math>n</math> – целое число, <math>m</math> – натуральное.</i>  <i>Позиционные системы счисления.</i></p>	<p>Вычитание рациональных чисел.  Умножение рациональных чисел.  Деление рациональных чисел.  Какие числа мы знаем, и что мы о них знаем или не знаем.  О системах счисления* (10 ч)</p>	<p><b>оценивать</b> свою работу.  <b>Построить</b> правило вычитания рациональных чисел. <b>Вычитать</b> рациональные числа. <b>Использовать</b> свойства вычитания для рационализации вычислений. <b>Построить</b> правило умножения рациональных чисел. <b>Умножать</b> рациональные числа. <b>Использовать</b> свойства умножения для рационализации вычислений. <b>Строить правило</b> деления рациональных чисел. <b>Использовать</b> свойства деления для рационализации вычислений. <b>Систематизировать</b> знания о числовых множествах. <b>Записывать</b> числа в разных системах счисления. <b>Переводить</b> числа из одной системы счисления в другую. <b>Сравнивать и складывать</b> рациональные числа. <b>Решать</b> уравнения и неравенства. <b>Решать</b> задачи методом проб и ошибок и методом перебора. <b>Выполнять</b> совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. <b>Решать</b> уравнения и неравенства с модулем. <b>Решать</b> задачи на прямую и обратную пропорциональность. <b>Строить</b> графики прямой и обратной пропорциональности. <b>Решать</b> задачи на масштаб, совместную работу. <b>Записывать</b>, читать натуральные числа. <b>Решать</b> задачи методом пропорции. <b>Применять</b> эталон личного качества «ответственность» в учебной деятельности и <b>оценивать</b> свое умение быть ответственным. <b>Применять</b> правила и приемы бесконфликтного взаимодействия в учебной деятельности и <b>оценивать</b> свое умение бесконфликтно взаимодействовать.</p>
	<p><b>Контрольная работа № 7 (2 ч)</b></p>	<p><b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.</p>
<p>Буквенные выражения.  Числовое значение буквенного выражения.  Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.  Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	<p>Раскрытие скобок.  Коэффициент.  Подобные слагаемые.  Понятие уравнения.  Решение уравнений.  Решение задач методом уравнения (12 ч)</p>	<p><b>Раскрывать</b> скобки в выражениях, содержащих алгебраическую сумму. <b>Определять и находить</b> коэффициенты. <b>Упрощать</b> выражения, используя понятие «подобные слагаемые». <b>Систематизировать</b> методы решения уравнений. <b>Выявить</b> свойства уравнения. <b>Решать</b> уравнения методом переноса слагаемых. <b>Решать</b> уравнения всеми известными способами. <b>Решать</b> текстовые задачи всех изученных видов методом уравнения. <b>Выполнять</b> действия с рациональными числами. <b>Решать</b> уравнения и неравенства с модулями с помощью числовой прямой и используя «разветвленное» определения модуля. <b>Использовать</b> при решении практических задач понятие «параллельные» и «перпендикулярные» прямые. <b>Применять</b> распределительное свойство умножения для рационализации вычислений и упрощений выражений, сокращения дробей. <b>Строить</b></p>

		математические модели текстовых задач. <b>Исследовать</b> свойства геометрических фигур. <b>Строить</b> высказывания и их отрицание. <b>Находить</b> значение числового выражения, содержащих степени чисел. <b>Выражать</b> зависимости между величинами формулой, таблицей, графиком. <b>Строить</b> точки, зависимость между величинами в координатном угле. <b>Применять</b> правила поведения «арбитра» в учебной деятельности и <b>оценивать</b> свое умение быть арбитром (с опорой на эталон). <b>Применять</b> эталон «дружба» в учебной деятельности и <b>оценивать</b> свое умение быть доброжелательным, дружить в учебной деятельности.
Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости. Примеры зависимостей между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др.	Координатная плоскость. Графики зависимостей величин (6 ч)	<b>Расширить</b> знания о координатном угле на координатную плоскость. <b>Определять</b> координаты точек, построенных на координатной плоскости. <b>Строить</b> точки на координатной плоскости. <b>Отличать</b> функциональную зависимость от нефункциональной зависимости. <b>Решать</b> уравнения и неравенства с модулем. <b>Решать</b> задачи методом уравнений. <b>Решать</b> задачи методом пропорций. <b>Преобразовывать</b> пропорции. <b>Строить</b> формулы и графики зависимостей между величинами. <b>Преобразовывать</b> буквенные выражения. <b>Строить</b> отрицание, <b>доказывать</b> и <b>опровергать</b> высказывания. <b>Выполнять</b> действия с рациональными числами. <b>Применять</b> формулу деления с остатком для решения практических задач. <b>Использовать</b> алгоритм первичного применения нового знания и <b>оценить</b> свое умение использовать алгоритм применения нового знания.
	<b>Контрольная работа № 8 (2 ч)</b>	<b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Элементы логики. Теорема, обратная данной. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок: «если ..., то ...», «в том и только в том случае».	Понятие логического следования. Обратные утверждения. Следование и равносильность. Следование и свойства предметов (6 ч)	<b>Строить</b> логические следования и обратные утверждения. <b>Уточнить</b> понятие определения понятий, их свойств и признаков. <b>Строить</b> и <b>доказывать</b> равносильность утверждений. <b>Строить</b> отрицание следования и обратного утверждения. <b>Записывать</b> отрицания на математическом языке. <b>Использовать</b> свойства делимости и признаки делимости для решения практических задач. <b>Находить</b> НОД и НОК натуральных чисел разными способами. <b>Решать</b> уравнения и задачи методом уравнений. <b>Решать</b> задачи на проценты. <b>Вычислять</b> объем и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, используя соответствующие формулы. <b>Выполнять</b> все действия с рациональными числами. <b>Применять</b> алгоритм определения места затруднения в коррекционной деятельности, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).

<p>Определения. Наглядные представления о геометрических фигурах: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Взаимное расположение двух прямых. Треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний.</p>	<p>Рисунки и определения геометрических понятий. Свойства геометрических фигур (4 ч)</p>	<p><b>Строить</b> определения геометрических фигур на плоскости. <b>Выполнять</b> рисунки по определениям. <b>Проводить</b> доказательные рассуждения свойств геометрических объектов. <b>Строить</b> логическое следование. <b>Выполнять</b> все действия с рациональными числами. <b>Решать</b> уравнения и задачи методом уравнения. <b>Решать</b> задачи на дроби, проценты, одновременное движение и движение по реке. <b>Применять</b> алгоритм самоконтроля в учебной деятельности и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
<p><b>IV четверть (40 часов)</b></p>		
<p>Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира</p>	<p>Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике (6 ч)</p>	<p><b>Строить</b> отрезок циркулем и линейкой, равный данному. <b>Строить</b> угол циркулем и линейкой, равный данному. <b>Делить</b> отрезок пополам циркулем и линейкой. <b>Строить</b> биссектрису угла циркулем и линейкой. <b>Строить</b> перпендикуляр через точку к прямой циркулем и линейкой. <b>Строить</b> треугольники по данным элементам. <b>Выполнять</b> геометрические построения циркулем и линейкой как средством исследования свойств геометрических объектов. <b>Строить</b> циркулем и линейкой замечательные точки в треугольнике. <b>Выполнять</b> все действия с рациональными числами. <b>Решать</b> уравнения и задачи методом уравнения. <b>Решать</b> задачи на дроби, проценты, одновременное движение и движение по реке. <b>Использовать</b> приемы погашения негативных эмоций при работе в группе, паре, и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
<p>Наглядные представления о пространственных фигурах (куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр). Изображение</p>	<p>Геометрические тела и их изображения. Многогранники. Тела вращения (6 ч)</p>	<p><b>Изображать</b> на клетчатой бумаге геометрические тела (параллелепипед, куб, цилиндр, конус, пирамида, шар и др.). <b>Строить</b> простейшие сечения тел. <b>Строить</b> проекции простейших тел. <b>Применять</b> теоремы делимости и признаки делимости для рационализации вычислений. <b>Сокращать</b> дроби разными способами. <b>Приводить</b> дроби к общему знаменателю. <b>Читать</b>, записывать, преобразовывать отношения. <b>Решать</b> задачи на масштаб. <b>Читать</b>, записывать</p>

<p>пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. <i>Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.)</i></p>		<p><b>и преобразовывать</b> пропорции. <b>Решать</b> задачи методом пропорций. <b>Определять</b> взаимосвязь между величинами, заданных формулой, таблицей, графиком. <b>Строить</b> логическое следование. <b>Выполнять</b> все действия с рациональными числами. <b>Использовать</b> основные способы включения нового знания в систему своих знаний и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
<p>Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Градусная мера угла. Измерение и построение углов заданной градусной меры с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. <i>Разрезание и составление геометрических фигур.</i> Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>	<p>Измерения величин. Длина, площадь, объём. Мера угла. Транспортир (7 ч)</p>	<p><b>Уточнить</b> общий принцип измерения величин, зависимость измерений от выбора единицы измерения. <b>Систематизировать</b> представления об измерении геометрических величин – длина, площадь, объем, мера угла. <b>Решать</b> задачи, используя формулы нахождения периметра и площади прямоугольника и квадрата. <b>Решать</b> задачи, используя формулы нахождения площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда и куба. <b>Решать</b> задачи, используя формулы нахождения длины окружности и площади круга. <b>Строить и измерять</b> углы с помощью транспортира. <b>Выполнять</b> действия с именованными числами. <b>Записывать, читать, преобразовывать</b> выражения. <b>Решать</b> уравнения. <b>Строить</b> логическое следование. <b>Использовать</b> понятие модуля числа для решения практических задач. <b>Строить</b> фигуры на координатной плоскости. <b>Выполнять</b> все действия с рациональными числами. <b>Применять</b> алгоритм классификации и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
	<p><b>Контрольная работа</b></p>	<p><b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и</p>

	№ 9 (2 ч)	поисковых ситуациях. <b>Контролировать</b> правильность и полноту выполнения изученных способов действий. <b>Выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее, <b>оценивать</b> свою работу.
Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Многоугольник, правильный многоугольник. <i>Построение паркетов, орнаментов, узоров.</i>	Красота и симметрия. Преобразование плоскости. Правильные многоугольники. Правильные многогранники (7 ч)	<b>Строить</b> симметричные точки, фигуры относительно прямой, с помощью циркуля и линейки. <b>Строить</b> точки, фигуры симметричные данным с помощью поворотной симметрии, с помощью циркуля и линейки. <b>Строить</b> точки, фигуры симметричные данным с помощью переносной симметрии, с помощью циркуля и линейки. <b>Строить</b> с помощью циркуля и линейки правильные многоугольники. <b>Строить</b> модели многогранники, используя развертки. <b>Строить</b> логическое следование, обратные утверждения, отрицания к ним. <b>Строить</b> равносильные утверждения. <b>Решать</b> уравнения. <b>Решать</b> текстовые задачи методом уравнений. <b>Использовать</b> понятия модуля при решении уравнений и неравенств, содержащих модули. <b>Находить</b> значение числового выражения, содержащих степени чисел. <b>Выполнять</b> все действия с рациональными числами. <b>Применять</b> алгоритм проведения рефлексии своей деятельности и <b>оценивать</b> свое умение это делать (на основе применения эталона).
	Повторение (10 ч) <b>Итоговая контрольная работа</b> (2 ч)	<b>Повторять</b> и <b>систематизировать</b> изученные знания. <b>Применять</b> изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, <b>обосновывать</b> правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу. <b>Пошагово контролировать</b> выполняемое действие, при необходимости <b>выявлять причину</b> ошибки и <b>корректировать</b> ее. <b>Собирать</b> информацию в справочной литературе, Интернет-источниках. <b>Работать в группах: распределять</b> роли между членами группы, <b>планировать</b> работу, <b>распределять</b> виды работ, <b>определять</b> сроки, <b>представлять</b> результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, <b>оценивать</b> результат работы. <b>Систематизировать</b> свои достижения, <b>представлять</b> их, <b>выявлять</b> свои проблемы, <b>планировать</b> способы их решения.

