

Рабочая программа учебного предмета «математика» для 6 класса создана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Стандарты второго поколения) и изменениями 2015 года (приказ Минобрнауки РФ № 1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (электронный ресурс <http://fgosreestr.ru/>) и авторской программы Г.В. Дорофеева (Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2012. – 80 с.).

Для реализации программы используется учебник: Математика. 6 класс. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др.; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. - М.: Просвещение, 2014 г.

Рабочая программа рассчитана на 175 часов (5 часов в неделю).

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты:**

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

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

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

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

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

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской

деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

8. Развитость эстетического сознания.

### **Метапредметные результаты:**

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета обучающиеся приобретут начальный опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности.

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

### **Регулятивные УУД**

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

## **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  - строить доказательство: прямое, косвенное;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
8. **Смысловое чтение.** Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
  - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
  - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - резюмировать главную идею текста;
  - критически оценивать содержание и форму текста.
9. **Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.** Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
  - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
  - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
  - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

## **Коммуникативные УУД**

10. **Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.** Обучающийся сможет:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
  - играть определенную роль в совместной деятельности;
  - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и

корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

## Предметные результаты

### Выпускник научится в 6 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

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

- распознавать логически некорректные высказывания.

### Числа

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

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

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

### Статистика и теория вероятностей

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

### Текстовые задачи

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

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

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

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

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

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

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

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

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

### **Измерения и вычисления**

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

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

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

### **История математики**

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

**Выпускник получит возможность научиться в 6 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

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

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

### **Числа**

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

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

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

### **Уравнения и неравенства**

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

### **Статистика и теория вероятностей**

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

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

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

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

### **Текстовые задачи**

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

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

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

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

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

#### **Измерения и вычисления**

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

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

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;*
- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

## **История математики**

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

## **II. Содержание учебного предмета в 6 классе**

### **Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

### **Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел.

### **Алгебраические выражения**

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

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

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

#### **Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

#### **Отношение двух чисел**

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

## **Среднее арифметическое чисел**

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

## **Проценты**

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

## **Диаграммы**

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

## **Рациональные числа**

### **Положительные и отрицательные числа**

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

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

### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.

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

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

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

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

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

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

### **Логические задачи**

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

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

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник. *Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.*

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

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

Понятие объема; единицы объема.

Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

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

*Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.*

**III. Тематическое планирование для 6 класса  
(совмещенный вариант с поурочным планированием)**

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности с указанием видов УУД	Форма контроля	Дата	Примечание
<b>Глава 1. Дроби и проценты (18 часов)</b>					
1.	История формирования понятия дроби, Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Основное свойство дроби.	<p><b>Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать</b> обыкновенные дроби (Пр, П); <b>выполнять</b> вычисления с дробями; <b>исследовать</b> числовые закономерности (Пр,П); <b>использовать</b> приёмы решения основных задач на дроби.(Пр,П). <b>Объяснять</b>, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». (Пр,К) <b>Выражать</b> проценты в дробях и дроби в процентах.(Пр,П) <b>Решать</b> задачи на нахождение процентов от величины. (Пр,П) <b>Извлекать</b> информацию из таблиц и диаграмм (Пр,П), <b>выполнять</b> вычисления по табличным данным (Пр,П); <b>определять</b> по диаграмме наибольшее и наименьшее из представленных данных (Пр,П). <b>Анализировать</b> и <b>осмысливать</b> текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять самоконтроль</b> (Пр, П, К, Р).</p>			
2.	Сравнение и упорядочивание обыкновенных дробей.				
3.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.				
4.	Умножение и деление обыкновенных дробей.				
5.	Понятие дробного выражения. Способы вычисления дробных выражений.				
6.	Нахождение значений дробных выражений.				
7.	Основные задачи на дроби. Решение текстовых задач на нахождение части числа.				
8.	Основные задачи на дроби. Решение текстовых задач на нахождение числа по его части.				
9.	Основные задачи на дроби. Решение текстовых задач на нахождение части, которую составляет одно число от другого.				
10.	Понятие процента. Выражение процентов в виде дроби и наоборот.				
11.	Вычисление процентов от числа.				
12.	Решение несложных практических задач на вычисление процентов от числа.				
13.	Нахождение процентного снижения или процентного повышения величины.				
14.	Выражение отношения в процентах.				
15.	Столбчатые и круговые диаграммы.				

	Извлечение информации из диаграмм.	<b>Участвовать в обсуждении</b> возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К)			
16	Извлечение информации из таблиц и диаграмм, определение по диаграмме наибольшее и наименьшее из представленных данных.				
17	Обобщение материала по теме «Дроби и проценты».				
18	<b>Контрольная работа №1 «Дроби и проценты»</b>		Контрольная работа		
<b>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве. (7 часов)</b>					
19	<i>Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы.</i>	<b>Распознавать</b> случаи взаимного расположения двух прямых. (Пр,П) <b>Изображать</b> две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. (Пр,П) <b>Измерять</b> расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. (Пр,П)			
20	<i>Понятие перпендикулярных прямых. Построение перпендикулярных прямых.</i>				
21	<i>Определение параллельных прямых. Построение прямой, параллельной данной.</i>				
22	<i>Скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямых на плоскости и в пространстве.</i>				
23	<i>Расстояние между двумя точками и от точки до прямой.</i>				
24	<i>Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости.</i>				
25	Проверочная работа «Прямые на плоскости и в пространстве.»		Проверочная работа		
<b>Глава 3. Десятичные дроби (9 часов)</b>					
26	<i>Открытие десятичных дробей. Целая и дробная части десятичных дробей. Определение разрядов десятичных дробей. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.</i>	<b>Записывать и читать</b> десятичные дроби. (Пр,К,П) <b>Изображать</b> десятичные дроби точками на координатной прямой. (Пр,П) <b>Представлять</b> обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. (Пр,П) <b>Приводить</b> примеры			
27	Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой.				
28	<i>Десятичные дроби и метрическая система</i>				

	<i>мер.</i>	<p>эквивалентных представлений дробных чисел. (Пр,П,К)  <b>Сравнивать и упорядочивать</b> десятичные дроби. (Пр,П)  <b>Использовать</b> эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. (Пр,П) <b>Выражать</b> одни единицы измерения величины через другие (метры в километрах, минуты в часах и т. п.). (Пр,П)  <b>Анализировать и осмысливать</b> текст задания, <b>предлагать и обосновывать</b> последовательность действий, критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять самоконтроль</b> (Пр, П, К, Р).  <b>Участвовать в обсуждении</b> возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К)</p>			
29	<i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>				
30	<i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные.</i>				
31	Сравнение десятичных дробей. Применение алгоритма сравнения десятичных дробей.				
32	Сравнение и упорядочивание десятичных дробей.				
33	Обобщение материала по теме «Десятичные дроби».				
34	<b>Контрольная работа №2 «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве.»</b>	Контрольная работа			
<b>Глава 4. Действия с десятичными дробями. (31 час)</b>					
35	Сложение десятичных дробей. Введение алгоритма сложения десятичных дробей.	<p><b>Формулировать</b> правила действий с десятичными дробями. (Пр,П,К)  <b>Вычислять</b> значения числовых выражений, содержащих дроби (Пр,П); <b>применять</b> свойства арифметических действий для рационализации вычислений (Пр,П). <b>Исследовать</b> несложные числовые закономерности, используя числовые эксперименты. (Пр,П)  <b>Выполнять</b> прикидку и оценку результатов вычислений. (Пр,П)</p>			
36	Вычитание десятичных дробей. Введение алгоритма вычитания десятичных дробей.				
37	Применение алгоритмов сложения и вычитания десятичных дробей.				
38	Решение текстовых задач арифметическим способом, используя алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей.				
39	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д..				
40	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д..				

41	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д..	<p><b>Округлять</b> десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. (Пр,П)</p> <p><b>Решать</b> текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.) (Пр,П);</p> <p><b>анализировать и осмысливать</b> текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, <b>моделировать</b> условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений; <b>критически оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять</b> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. (Пр, П, К, Р).</p> <p><b>Решать</b> задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью от данной величины (Пр,П)</p>			
42	Умножение десятичных дробей. Введение алгоритма умножения десятичных дробей.				
43	Умножение десятичных дробей.				
44	Применение алгоритма умножения десятичных дробей для решения текстовых задач.				
45	Нахождение значения числового выражения.				
46	Свойства арифметических действий (сложения, умножения) для рационализации вычислений.				
47	Деление десятичной дроби на натуральное число.				
48	Деление десятичных дробей.				
49	Применение алгоритма деления десятичных дробей для решения текстовых задач.				
50	Нахождение значения числового выражения.				
51	Все действия с десятичными дробями.				
52	Способы деления десятичных дробей: переход к обыкновенным дробям и запись частного в виде дроби. <i>Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>				
53	Решение текстовых задач арифметическим способом.				
54	Нахождение значений дробных выражений, используя различные способы.				
55	Вычисление значений дробных выражений.				
56	Округление десятичных дробей.				
57	Нахождение десятичных приближений обыкновенных дробей.				
58	Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом.				
59	Задачи на движение в противоположных направлениях и в одном направлении.				

	Скорость сближения и удаления.			
60	Решение задач на движение в противоположных направлениях и в одном направлении, с использованием схем.			
61	Решение задач на движение по воде.			
62	Решение различных задач на движение.			
63	Обобщение по теме «Действия с десятичными дробями».			
64	<b>Контрольная работа №3 . «Действия с десятичными дробями»</b>		Контрольная работа	
65	Работа над ошибками контрольной работы.		Индивидуальный опрос	
<b>Глава 5. Окружность (9 часов).</b>				
66	<i>Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности и ее свойство.</i>	<b>Распознавать</b> различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки.(Пр,П)		
67	<i>Прямая и окружность.</i>			
68	<i>Две окружности на плоскости. Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.</i>	<b>Распознавать</b> цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. (Пр,Р)		
69	<i>Решение практических задач на взаимное расположение двух окружностей на плоскости.</i>	<b>Исследовать и описывать</b> свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. (ПР, П, К).		
70	Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника.	<b>Рассматривать</b> простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.(Пр, Р,П)		
71	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.			
72	Фигуры в окружающем мире. Круглые тела: цилиндр, конус, шар. Их поверхность. Сфера. Изображение круглых тел. Развертки			

	цилиндра и конуса.			
73	Решение задач на цилиндр, конус и шар. <i>Примеры сечений.</i>			
74	Обобщение по теме «Окружность». Проверочная работа.		Проверочная работа «Окружность»	
<b>Глава 6. «Отношения и проценты» (14 часов)</b>				
75	Понятие отношения двух чисел. Чтение и составление отношений по условию задачи.	<p><b>Составлять</b> отношения, объяснять смысл каждого составленного отношения. (Пр, К)</p> <p><b>Находить</b> отношение величин, решать задачи на деление величины в данном отношении. (Пр, П)</p> <p><b>Объяснять</b>, что показывает масштаб (карты, плана, модели). (Пр, К)</p> <p><b>Выражать</b> проценты десятичной дробью, переходить от десятичной дроби к процентам, решать задачи на вычисление процента от величины и величины по её проценту, выражать отношение двух величин в процентах. (Пр, П)</p> <p><b>Выполнять</b> самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку. (Пр, К, Р)</p>		
76	Нахождение отношений величин. Масштаб на плане и карте.			
77	Деление в данном отношении.			
78	Применение отношений при решении задач.			
79	Применение алгоритма деления величины в данном отношении при решении задач различного уровня.			
80	Выражение процентов десятичной дробью. Нахождение процента от заданной величины.			
81	Пропорции. Свойство пропорций, применение пропорций.			
82	Решение задач на вычисление числа по известному проценту. Применение пропорций.			
83	Решение задач на проценты. Применение пропорций.			
84	Переход от десятичной дроби к процентам. Выражение отношения в процентах.			
85	Решение задач на нахождения процентного отношения чисел.			
86	Решение задач на нахождения процентного отношения чисел. Прикидка результата.			
87	Обобщение по теме «Отношения и проценты».			
88	<b>Контрольная работа №4 . «Отношения и проценты. Окружность».</b>		Контрольная работа	
<b>Глава 7. Симметрия (8 часов)</b>				

89	Симметрия в природе. Осевая симметрия. <i>Зеркальная симметрия.</i>	<p><b>Находить</b> в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. (Пр, П, К)</p> <p><b>Распознавать</b> плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. (Пр, П)</p> <p><b>Строить</b> фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки, с помощью инструментов, изображать от руки. (Пр, К)</p> <p><b>Конструировать</b> орнаменты и паркетты, используя свойство симметрии, в том числе на компьютере. (Пр, Р)</p>			
90	Изображение симметричных фигур.		Проверочная работа «Осевая симметрия»		
91	Ось симметрии фигуры.				
92	Симметричные фигуры. <i>Правильные многоугольники.</i>				
93	Центральная симметрия.				
94	Построение симметричных фигур относительно точки. Централно-симметричные фигуры.		Проверочная работа «Центральная симметрия»		
95	Обобщение по теме «Симметрия»				
96	Проверочная работа по теме «Симметрия».	Проверочная работа «Симметрия»			
<b>Глава 8. Выражения, формулы, уравнения. (15 часов)</b>					
97	Математический язык. Использование букв для обозначения чисел. Математические выражения и предложения. <i>Роль Диофанта.</i>	<p><b>Использовать</b> буквы при записи математических выражений и предложений: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений, составлять буквенные выражения по условиям задач. (Пр, П)</p> <p><b>Вычислять</b> числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. (Пр, П)</p> <p><b>Составлять</b> формулы, выражающие зависимости</p>			
98	Перевод предложений с русского языка на математический и наоборот. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.				
99	Буквенные (алгебраические) выражения и числовые подстановки.				
100	Вычисление значения алгебраического выражения при заданных значениях букв.				
101	Составление формул, выражающих зависимости между величинами.				

102	Вычисления по формулам.	<p>между величинами, вычислять по формулам.(Пр,П)  <b>Строить</b> речевые конструкции с использованием слов «уравнение», корень уравнения».(Пр,К)  <b>Проверять</b>, является ли указанное число корнем уравнения. (Пр,П)  <b>Решать</b> простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. (Пр,П)  <b>Составлять</b> математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. (Пр,К,П)  <b>Анализировать и осмысливать</b> текст задания, <b>предлагать и обосновывать</b> последовательность действий, критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять самоконтроль</b> (Пр, П, К, Р).  <b>Участвовать в обсуждении</b> возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К).</p>			
103	Выражение из формул одной величины через другие.				
104	Формула длины окружности , площади круга и объема шара. Единицы измерений объема. Число $\pi$ .				
105	Использование формул при решении задач.				
106	Понятие уравнения и его корней.				
107	Решение уравнений на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.				
108	Составление математических моделей (уравнений) по условиям задачи.				
109	Решение текстовых задач с помощью уравнения.				
110	Обобщение по теме «Выражения, формулы, уравнения»				
111	<b>Контрольная работа №5 по теме «Симметрия. Выражения, формулы, уравнения»</b>			Контрольная работа	
<b>Глава 9. Целые числа (14 часов).</b>					
112	Множество целых чисел. <i>Появление отрицательных чисел и нуля в математике древности.</i> Положительные и отрицательные числа.	<p><b>Приводить примеры</b> использования в окружающем мире целых чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т.п.) (Пр, К).  <b>Характеризовать</b> множество целых чисел (Пр, К). <b>Сравнивать,</b></p>			
113	Изображение целых чисел на координатной прямой. Сравнение целых чисел.				
114	Сравнение целых чисел.				

115	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.	<p><b>упорядочивать</b> целые числа, используя координатную прямую как наглядную опору (Пр, П). <b>Формулировать</b> правила вычисления с целыми числами (Пр, К), <b>находить</b> значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами (Пр, П). <b>Вычислять</b> значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. <b>Анализировать и осмысливать</b> текст задания, <b>предлагать и обосновывать</b> последовательность действий, критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять самоконтроль</b> (Пр, П, К, Р). <b>Участвовать в обсуждении</b> возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К).</p>	Проверочная работа «Сравнение целых чисел»		
116	Правило сложения целых чисел.				
117	Сложение целых чисел.		Проверочная работа «Сложение целых чисел»		
118	Правило вычитания целых чисел.				
119	Вычитание целых чисел.				
120	Разные задачи на вычитание целых чисел.		Проверочная работа «Вычитание целых чисел»		
121	Правило умножения целых чисел. <i>Почему <math>(-1)(-1)=+1</math>?</i>				
122	Правило деления целых чисел.				
123	Умножение и деление целых чисел.				
124	Обобщение по теме «Действия с целыми числами»				
125	Проверочная работа по теме «Действия с целыми числами»	Проверочная работа			
<b>Глава 10. Множества. Комбинаторика(9 часов)</b>					
126	Множество. Элемент множества. <i>Характеристическое свойство множества, пустое, конечное, бесконечное множество.</i> Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства.	<p><b>Приводить</b> примеры конечных и бесконечных множеств из области натуральных и целых чисел (Пр, К, П). <b>Находить</b> объединение и пересечение конкретных множеств (Пр, П), <b>иллюстрировать</b> теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера (Пр, П),</p>			
127	<i>Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>				

128	<i>Операции над множествами. Объединение и пересечение множеств.</i>	<b>решать</b> комбинаторные задачи методом перебора вариантов (Пр, П). <b>Обсуждать</b> соотношения между основными числовыми множествами (Пр, К), <b>составлять</b> план и последовательность действий, <b>анализировать и осмысливать</b> текст задания, <b>предлагать и обосновывать</b> последовательность действий, критически <b>оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять самоконтроль</b> (Пр, П, К, Р). <b>приводить</b> примеры несложных классификаций из различных областей жизни (Пр, К, П).			
129	<i>Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i>		проверочная работа «Операции над множествами»		
130	<i>Решение задач с помощью кругов Эйлера.</i>				
131	<i>Отработка навыка решения задач с помощью кругов Эйлера.</i>				
132	Решение комбинаторных задач методом перебора				
133	Различные приемы решения комбинаторных задач.				
134	<b>Контрольная работа №6 «Целые числа. Множества. Комбинаторика»</b>		Контрольная работа		
<b>Глава 11. Рациональные числа (16 часов)</b>					
135	<i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i>	<b>Характеризовать</b> множество рациональных чисел (Пр, К). <b>Изображать</b> положительные и отрицательные рациональные числа точками на координатной прямой (Пр, П). <b>Применять и понимать</b> геометрический смысл понятия модуля числа, <b>находить</b> модуль рационального числа (Пр, П). <b>Сравнивать и упорядочивать</b> рациональные числа (Пр, П). <b>Формулировать</b> правила выполнения действий с рациональными числами, <b>вычислять</b> значение числовых выражений, содержащих разные действия (Пр, П, К). <b>Применять</b> свойства сложения и умножения для преобразования сумм и			
136	Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой				
137	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение рациональных чисел.				
138	Сравнение рациональных чисел.		проверочная работа «Сравнение рациональных чисел»		
139	Сложение рациональных чисел.				
140	Вычитание рациональных чисел.		Проверочная работа «Сложение и вычитание рациональных чисел»		

141	Умножение рациональных чисел.	<p>произведений (Пр, П). <b>Объяснять и иллюстрировать</b> понятие прямоугольной системы координат на плоскости, <b>понимать и применять</b> в речи соответствующие термины и символику (Пр, К, П). <b>Строить</b> на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, <b>определять</b> координаты точек (Пр, П).</p> <p><b>Анализировать и осмысливать</b> текст задачи, <b>переформулировать</b> условие, <b>извлекать</b> необходимую информацию, <b>моделировать</b> условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;</p> <p><b>критически оценивать</b> полученный ответ, <b>осуществлять самоконтроль</b>, проверяя ответ на соответствие условию (Пр., Р., К., П.).</p> <p><b>Исследовать</b> простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора) (Пр., К., Р., П.).</p>			
142	Деление рациональных чисел.				
143	Все действия с рациональными числами.		проверочная работа «Умножение и деление рациональных чисел»		
144	Понятие системы координат. Р. Декарт.				
145	Использование координат при работе с картами и маршрутами.		проверочная работа «Координаты»		
146	Нахождение координат точек и построение точек по их координатам.				
147	Построение фигур по координатам.				
148	Некоторые закономерности расположения точек на координатной плоскости		Проверочная работа «Координаты на плоскости»		
149	Обобщение по теме «Рациональные числа»				
150	<b>Контрольная работа №7 «Рациональные числа»</b>		Контрольная работа		
<b>Глава 12. Многоугольники и многогранники (10 часов)</b>					
151	Параллелограмм и его свойства	<p><b>Распознавать</b> на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многогранники, призмы (Пр, П).</p> <p><b>Изображать</b> геометрические фигуры от руки и с использованием чертежных инструментов (Пр, П).</p>			
152	Построение параллелограмма				
153	Разные задачи на параллелограмм		проверочная работа «Параллелограмм»		

154	<i>Равновеликие и равносторонние фигуры</i>	<p><b>Моделировать</b> геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. (Пр, П).  <b>Исследовать и описывать</b> свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, компьютерное моделирование (Пр, П, К, Р).  <b>Рассматривать</b> простейшие сечения многогранников, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид (Пр, П).  <b>Изготавливать</b> призмы из разверток; <b>распознавать</b> развертки цилиндра и конуса (Пр, П). <b>Решать</b> задачи на нахождение площадей.  <b>Выделять</b> в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений, <b>сопоставлять</b> полученный результат с условием задачи (Пр., Р., П.).</p>			
155	Использование метода перекраивания при нахождении площадей фигур				
156	Более сложные задачи на нахождение площадей фигур		проверочная работа «Площади»		
157	Понятие призмы, ее элементы				
158	Построение призмы. <i>Примеры сечений.</i>		проверочная работа «призма»		
159	Обобщение темы «Многоугольники и многогранники»				
160	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Многоугольники и многогранники»</b>	Контрольная работа			
<b>Среднее арифметическое чисел(2 часа)</b>					
161	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.				
162	Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i>				
<b>Логические задачи (2 часа)</b>					
163	Решение несложных логических задач.	<b>Выделять</b> в условии задачи данные,			

164	<i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	необходимые для решения задачи, <b>строить</b> логическую цепочку рассуждений, <b>сопоставлять</b> полученный результат с условием задачи (Пр., Р., П.).			
<b>Повторение (6 часов)</b>					
165	Действия с десятичными дробями.				
166	Действия с целыми числами.				
167	Действия с рациональными числами.				
168	Отношения и проценты.				
169	<b>Итоговый тест по курсу математики 5-6 классов</b>		Тест		
170	Анализ контрольной работы		Индивидуальный опрос		
<b>Резерв (5 часов)</b>					
171	Вводный контроль				
172	Итоговая работа за 1 четверть				
173	Итоговая работа за 2 четверть				
174	Итоговая работа за 3 четверть				
175					