Рабочая программа учебного предмета «алгебра» для 8 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/)

* авторской программы Г.В. Дорофеева (Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2016).

Для реализации программы используется учебник: Алгебра. 8 класс. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др. - М.: Просвещение, 2017 г.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета в 8 классе.**

**Личностные результаты освоения образовательной программы:**

1. 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.
3. 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. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; интериоризация (процесс формирования структур психики человека благодаря приобретению жизненного опыта) ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные УУД**

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.

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;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. 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;

**Познавательные УУД**

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:

* + выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их

сходство;

* + строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений
* общим закономерностям;
  + излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  + самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  + объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).

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, от противного.

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;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст;
* критически оценивать содержание и форму текста.

**Коммуникативные УУД**

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;
* 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.

**Предметные образовательные результаты**

**Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне) Элементы теории множеств и математической логики**

* + задавать множества перечислением их элементов;
  + находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
  + оперировать на базовом уровне понятиями: определение;
  + приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа**

* + Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число, арифметический квадратный корень;
  + оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
  + распознавать рациональные и иррациональные числа;
  + сравнивать числа.
* **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.

**Тождественные преобразования**

* + Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
  + выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + понимать смысл записи числа в стандартном виде;
  + оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение, корень уравнения, решение

уравнения;

* решать системы несложных линейных уравнений;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
  + решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

* + Находить значение функции по заданному значению аргумента;
  + находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
  + определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
  + по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
  + строить график линейной функции;
  + проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, обратной пропорциональности);
  + определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

**Статистика и теория вероятностей**

* + Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
  + представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
  + читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
  + определять основные статистические характеристики числовых наборов;
  + оценивать вероятность события в простейших случаях;
  + иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
  + сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
  + оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

* + Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
  + строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), 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
* требованию или от требования к условию;
  + составлять план решения задачи;
  + выделять этапы решения задачи;
  + интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение

задачи;

* + знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
  + решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
  + решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
  + решать несложные логические задачи методом рассуждений.
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**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;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических

задач;

* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться в 8 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях Элементы теории множеств и математической логики**

* + *Оперировать понятиями: определение;*
  + *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
  + *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
  + *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
  + *строить высказывания, отрицания высказываний.*
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
  + *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

**Числа**

* + *Оперировать понятиями: множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация рациональных, действительных чисел;*
  + *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
  + *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
* **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 и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
  + *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

**Тождественные преобразования**

* + *Оперировать понятиями степени степени с целым отрицательным показателем;*
  + *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
  + *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
  + *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление*

*алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*

* + *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
  + *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
  + *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
  + *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.*

**Уравнения и неравенства**

* + *Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения;*
  + *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
  + *решать уравнения вида x n a ;*
  + *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
  + *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*
  + *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;*
  + *решать несложные уравнения в целых числах.*
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + *составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;*
  + *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;*
  + *выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
  + *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

**Функции**

* + *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции;*
  + *строить графики линейной, обратной пропорциональности;*
  + *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
  + *исследовать функцию по ее графику;*
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*

**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;*
  + *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
  + *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;*
  + *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
  + *анализировать затруднения при решении задач;*
  + *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
  + *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;*
  + *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 задач указанных типов;*
  + *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
  + *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
  + *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
  + *решать несложные задачи по математической статистике;*
  + *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*
* **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.*

**Статистика и теория вероятностей**

* + *Оперировать понятиями: таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки;*
  + *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
  + *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
  + *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*
* **повседневной жизни и при изучении других предметов:**
  + *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
  + *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*
  + *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

1. **Содержание учебного предмета**

***Числа***

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа 2 *.* Применение в геометрии*.* *Сравнение*



*иррациональных чисел. Множество действительных чисел*.

***Тождественные преобразования***

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь.* *Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей*

* *общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные

корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак* *корня*.

***Уравнения и неравенства* Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета.* *Теорема,* *обратная теореме* *Виета.* Решение квадратных уравнений:использование формулы для нахождения корней*,*

*графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета*. *Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как* *графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*,метод подстановки.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

***Функции* Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение* *коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции *y* *kx* . Гипербола.

***Решение текстовых задач***

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**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.

***Статистика и теория вероятностей***

**Статистика**

Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое,

*медиана*,наибольшее и наименьшее значения.Меры рассеивания:размах.

**Случайные события**

События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.

Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.

Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

***История математики***

*Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

*Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех.*

*Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат*