

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Математика»**

Базовый уровень, основное общее,  
6 класс

Составитель: Жуйкова Мария Пантелеевна,  
учитель математики

Д.Беркуты, 2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике ориентирована на учащихся 6 класса и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);

3. Примерной программой образовательных учреждений. Математика 5 класса, М.:

Просвещение 2014 (рекомендована Министерством образования Российской Федерации)

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

- Н.Я. Виленкин и др. «Математика», 6 класс для общеобразовательных учреждений /авт. Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, Л.А.Александрова, С.И.Шварцбург – М. «Просвещение», 2022,

Школа вправе в течение 3-х лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу приказа от 28.12.2018 № 345.

Программой отводится на изучение математики 340 часов, которые распределены по классам следующим образом:

- 6 класс: 5 часов в неделю, 170 часов в год

Программой предусмотрены контрольные работы:

6 класс - 13;

### Планируемые результаты учебного предмета «Математика»

Личностные результаты обучения математике:

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

- 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;
- 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;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 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;
- 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;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### Метапредметные результаты

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### 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;
- 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.

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;
- 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;
- 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, от противного;
- 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. 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

11. 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.

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать 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.

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

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- 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.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

#### **Предметные результаты учебного предмета «Математика».**

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

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

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

- распознавать логически некорректные высказывания.

#### **Числа**

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

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

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

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,



- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

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

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

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

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

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

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

### **Измерения и вычисления**

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

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

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

### **История математики**

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

**Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)**

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

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

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

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

#### **Числа**

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

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

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

#### **Уравнения и неравенства**

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

#### **Статистика и теория вероятностей**

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

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

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

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

#### **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 учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **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, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

#### **История математики**

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

## Содержание учебного предмета

### **Натуральные числа и нуль** **Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

#### **Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, местное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

#### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

#### **Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

#### **Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий*.

#### **Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

#### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

#### **Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

#### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

#### **Алгебраические выражения**

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

#### **Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

#### **Дроби. Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами.

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

### **Десятичные дроби**

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

### **Отношение двух чисел**

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

### **Среднее арифметическое чисел**

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

### **Проценты**

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

### **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.

*Изображение диаграмм по числовым данным.*

### **Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа**

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

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

**Решение текстовых задач Единицы измерений:** длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

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

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

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

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

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

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

### **Логические задачи**

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

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

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

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

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

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

*Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

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

*Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

## Тематическое планирование 6 класса

№ п/п	Тема	Содержание воспитания с учётом РПВ	Кол-во часов
	Повторение курса 5 класса	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых</p>	6
	Делимость натуральных чисел	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> освоение базовых математических понятий</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> российские математики и их вклад в развитие науки</p>	17
	Обыкновенные дроби	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> анализ практической роли знаний</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p> <p><b>Трудовое воспитание:</b> освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p><b>Гражданско-патриотическое воспитание:</b> примеры научного подвига</p>	38
	Отношения и пропорции	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> формирование познавательного интереса</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> воспитание мировоззренческих идей</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> использование математического языка и математической терминологии как средства коммуникации</p>	28
	Рациональные числа и действия над ними	<p><b>Интеллектуальное воспитание:</b> воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p><b>Нравственное воспитание:</b> подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения</p> <p><b>Социально-коммуникативное воспитание:</b> умение достигать взаимопонимания</p>	70
	Повторение и систематизация учебного материала		11

## 6 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во час
	<b>Глава 1. Смешанные числа</b>	
	<b>Инструменты для вычислений и измерений (7 часов)</b>	
1	Калькулятор	1
2	Виды углов. Чертежный треугольник	1
3	Транспортир. Измерение углов	1
4	Транспортир. Измерение углов	1
5	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1
6	Понятие множества	1
7	Применяем математику	1
	<b>Действия со смешанными числами(7 часов)</b>	
8	Простые и составные натуральные числа	1
9	Разложение числа на простые множители	1
10	Разложение числа на простые множители	1
11	Наибольший общий делитель	1
12	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1
13	Наименьшее общее кратное	1
14	Наименьшее общее кратное.	1
15	Повторение и систематизация учебного материала	1
16	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел».</b>	1
17	Анализ контрольной работы Приведение дробей к общему знаменателю	1
18	Приведение дробей к общему знаменателю	1
19	Приведение дробей к общему знаменателю	1
20	Сравнение дробей обыкновенных дробей	1
21	Сравнение дробей обыкновенных дробей	1
22	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
23	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
24	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
25	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
26	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
27	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
28	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
29	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
30	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
31	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
32	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
33	Повторение и систематизация учебного материала	1
34	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей»</b>	1
35	Действие умножение смешанных дробей	1
36	Действие умножение смешанных дробей.	1
37	Действие умножение смешанных дробей	1
38	Развитие навыков умножения дробей	1
39	Нахождение части целого	1
40	Нахождение части целого	1



41	Нахождение части целого	1
42	Применение распределительного свойства умножения	1
43	Применение распределительного свойства умножения	1
44	Применение распределительного свойства умножения	1
45	Закрепление умножения дробей	1
46	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей».</b>	1
47	Взаимно обратные числа.	1
48	Взаимно обратные числа.	1
49	Деление дробей	1
50	Деление дробей	1
51	Деление дробей	1
52	Развитие навыков деления дробей	1
53	Закрепление деления дробей	1
54	Нахождение целого по его части.	1
55	Нахождение целого по его части.	1
56	Дробные выражения	1
57	Дробные выражения	1
58	Повторение и систематизация учебного материала.	1
59	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Деление дробей»</b>	1
	<b>Глава 3. Отношения и пропорции (22 часов)</b>	
60	Отношения.	1
61	Отношения.	1
62	Отношения.	1
63	Пропорции	1
64	Пропорции	1
65	Пропорции	1
66	Нахождение и составление пропорций	1
67	Закрепление нахождения неизвестных в пропорции	1
68	Процентное отношение двух чисел.	1
69	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел».</b>	1
70	Прямая пропорциональная зависимость	1
71	Обратная пропорциональная зависимость	1
72	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
73	Масштаб	1
74	Масштаб.	1
75	Окружность и круг.	1
76	Длина окружности. Площадь круга.	1
77	Длина окружности. Площадь круга.	1
78	Длина окружности. Площадь круга.	1
79	Цилиндр, конус, шар.	1
80	Повторение и систематизация учебного материала.	1
81	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Прямая и обратные пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»</b>	1
	<b>Глава 4. Рациональные числа и действия над ними (72 часов)</b>	
82	Координатная прямая. Координаты на прямой	1
83	Положительные и отрицательные числа	1
84	Противоположные числа	1
85	Противоположные числа	1
86	Модуль числа.	1
87	Модуль числа.	1

88	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1
89	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1
90	Изменение величин	1
91	Изменение величин	1
92	Закрепление сравнения рациональных чисел.	1
93	Закрепление сравнение рациональных чисел.	1
94	<b>Контрольная работа № 7</b> по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».	1
95	Сложение положительных и отрицательных чисел.	1
96	Сложение положительных и отрицательных чисел.	1
97	Сложение отрицательных чисел.	1
98	Сложение отрицательных чисел.	1
99	Сложение чисел с разными знаками	1
100	Сложение чисел с разными знаками	1
101	Действие вычитания положительных и отрицательных чисел.	1
102	Действие вычитания положительных и отрицательных чисел.	1
103	Действие вычитания положительных и отрицательных чисел.	1
104	Действие вычитания положительных и отрицательных чисел.	1
105	Действие вычитания положительных и отрицательных чисел.	1
106	<b>Контрольная работа № 8</b> по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	1
107	Умножение положительных и отрицательных чисел.	1
108	Умножение положительных и отрицательных чисел.	1
109	Умножение рациональных чисел.	1
110	Деление положительных и отрицательных чисел.	1
111	Деление положительных и отрицательных чисел.	1
112	Деление положительных и отрицательных чисел.	1
113	Деление положительных и отрицательных чисел.	1
114	Рациональные числа. Периодические дроби	1
115	Переместительное и сочетательное свойство умножения рациональных чисел.	1
116	Переместительное и сочетательное свойство умножения рациональных чисел.	1
117	Переместительное и сочетательное свойство умножения рациональных чисел. Коэффициент.	1
118	Распределительное свойство умножения.	1
119	Распределительное свойство умножения.	1
120	<b>Контрольная работа № 9</b> по теме «Умножение и деление рациональных чисел».	1
121	Раскрытие скобок.	1
122	Раскрытие скобок.	1
123	Коэффициент.	1
124	Коэффициент. Подобные слагаемые	1
125	Подобные слагаемые	1
126	Решение уравнений.	1
127	Решение уравнений.	1
128	Решение уравнений.	1
129	Решение задач с помощью уравнений.	1
130	Решение задач с помощью уравнений.	1
131	Решение задач с помощью уравнений.	1
132	Решение задач с помощью уравнений.	1
133	Решение задач с помощью уравнений.	1

134	<b>Контрольная работа № 10</b> по теме «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений».	1
135	Перпендикулярные прямые.	1
136	Перпендикулярные прямые.	1
137	Перпендикулярные прямые.	1
138	Параллельные прямые	1
139	Параллельные прямые	1
140	Осевая и центральная симметрии	1
141	Осевая и центральная симметрии	1
142	Координатная плоскость.	1
143	Координатная плоскость.	1
144	Координатная плоскость.	1
145	Представление числовой информации на графиках.	1
146	Представление числовой информации на графиках.	1
147	Представление числовой информации на графиках.	1
148	Представление числовой информации на графиках.	1
149	Столбчатые диаграммы.	1
150	Случайные события.	1
151	Вероятность случайного события. Случайные события.	1
152	Повторение и систематизация учебного материала.	1
153	<b>Контрольная работа № 11</b> по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость».	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала (17 часов)</b>	
154	Делители кратные. Признаки делимости.	1
155	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1
156	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей.	1
157	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
158	Умножение и деление дробей.	1
159	Нахождение целого по его части.	1
160	Преобразование обыкновенных дробей в десятичную.	1
161	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1
162	Отношения. Пропорции. Процентное отношение двух чисел.	1
163	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	1
164	Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.	1
165	Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Сравнение чисел	1
166	Сложение и вычитание рациональных чисел	1
167	Умножение и деление рациональных чисел.	1
168	Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений.	1
169	Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость.	1
170	Контрольная работа № 12 (итоговая)	1

№ урока	Тема урока	Кол-во час
	<b>Глава 1.</b>	
	<b>Инструменты для вычислений и измерений чисел (7 часов)</b>	
1	Калькулятор	1
2	Вид углов. Чертежный треугольник	1

3	Измерение углов. Транспортир.	1
4	Измерение углов. Транспортир.	1
5	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1
6	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1
7	Понятие множества. Применяем математику	1
	<b>Действия со смешанными числами (52 часов)</b>	
8	Простые и составные натуральные числа	1
9	Разложение числа на простые множители	1
10	Разложение числа на простые множители	1
11	Наибольший общий делитель	1
12	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	1
13	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1
14	Наименьшее общее кратное натуральных чисел.	1
15	Повторение и систематизация учебного материала	1
16	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел».</b>	1
17	Приведение дробей к общему знаменателю.	
18	Приведение дробей к общему знаменателю.	1
19	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	1
20	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
21	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
22	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
23	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
24	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
25	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
26	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
27	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
28	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
29	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
30	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей»</b>	1
31	Умножение смешанных чисел.	1
32	Умножение смешанных чисел.	1
33	Умножение смешанных чисел.	1
34	Развитие навыков умножения смешанных чисел	1
35	Развитие навыков умножения смешанных чисел	1
36	Нахождение части целого	1
37	Нахождение дроби от числа	1
38	Нахождение дроби от числа	1
39	Нахождение процента от числа	1
40	Нахождение части целого	1
41	Применение распределительного свойства умножения	1
42	Применение распределительного свойства умножения	1
43	Применение распределительного свойства умножения	1
44	Применение распределительного свойства умножения	1
45	Закрепление умножения дробей	1
46	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей».</b>	1
47	Взаимно обратные числа.	1
48	Взаимно обратные числа.	1
49	Действие деления дробей	1
50	Действие деления дробей	1
51	Действие деления дробей	1

52	Развитие навыков деления дробей	1
53	Закрепление деления дробей	1
54	Нахождение целого по его части.	1
55	Нахождение целого по его части.	1
56	Дробные выражения	1
57	Дробные выражения	1
58	Повторение и систематизация учебного материала.	1
59	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Деление дробей»	1
	<b>Глава 3. Отношения и пропорции (22 часов)</b>	
60	Отношения.	1
61	Отношения.	1
62	Отношения.	1
63	Пропорции	1
64	Пропорции	1
65	Пропорции	1
66	Нахождение и составление пропорций	1
67	Закрепление нахождения неизвестных в пропорции	1
68	Процентное отношение двух чисел.	1
69	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел».	1
70	Прямая пропорциональная зависимость	1
71	Обратная пропорциональная зависимость	1
72	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
73	Масштаб	1
74	Масштаб.	1
75	Симметрии	1
76	Симметрии	1
77	Окружность и круг.	1
78	Длина окружности. Площадь круга. Шар	1
79	Цилиндр, конус, шар.	1
80	Повторение и систематизация учебного материала.	1
81	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме «Прямая и обратные пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»	1
	<b>Глава 2. Рациональные числа</b>	
	<b>Действия с рациональными числами (72 часов)</b>	
82	Координатная прямая. Координаты на прямой	1
83	Положительные и отрицательные числа	1
84	Целые числа. Рациональные числа	1
85	Противоположные числа	1
86	Модуль числа.	1
87	Модуль числа.	1
88	Сравнение рациональных чисел.	1
89	Сравнение рациональных чисел.	1
90	Изменение величин	1
91	Изменение величин	1
92	Закрепление сравнения рациональных чисел.	1
93	Закрепление сравнения рациональных чисел.	1
94	<b>Контрольная работа № 7</b> по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».	1
95	Сложение положительных и отрицательных чисел, с помощью координатной прямой	1

96	Сложение отрицательных чисел.	1
97	Сложение отрицательных чисел.	1
98	Сложение чисел с разными знаками	1
99	Сложение чисел с разными знаками	1
100	Сложение чисел с разными знаками	1
101	Вычитание рациональных чисел.	1
102	Вычитание рациональных чисел.	1
103	Вычитание рациональных чисел.	1
104	Вычитание рациональных чисел.	1
105	Вычитание рациональных чисел.	1
106	<b>Контрольная работа № 8</b> по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».	1
107	Умножение рациональных чисел.	1
108	Умножение рациональных чисел.	1
109	Умножение рациональных чисел.	1
110	Деление рациональных чисел.	1
111	Деление рациональных чисел.	1
112	Деление рациональных чисел.	1
113	Деление рациональных чисел.	1
114	Рациональные числа. Периодические дроби	1
115	Переместительное и сочетательное свойство умножения рациональных чисел.	1
116	Переместительное и сочетательное свойство умножения рациональных чисел.	1
117	Переместительное и сочетательное свойство умножения рациональных чисел. Коэффициент.	1
118	Распределительное свойство умножения.	1
119	Распределительное свойство умножения.	1
120	<b>Контрольная работа № 9</b> по теме «Умножение и деление рациональных чисел».	1
121	Раскрытие скобок.	1
122	Раскрытие скобок.	1
123	Коэффициент.	1
124	Коэффициент. Подобные слагаемые	1
125	Подобные слагаемые	1
126	Решение уравнений.	1
127	Решение уравнений.	1
128	Решение уравнений.	1
129	Решение задач с помощью уравнений.	1
130	Решение задач с помощью уравнений.	1
131	Решение задач с помощью уравнений.	1
132	Решение задач с помощью уравнений.	1
133	Решение задач с помощью уравнений.	1
134	<b>Контрольная работа № 10</b> по теме «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений».	1
135	Перпендикулярные прямые.	1
136	Перпендикулярные прямые.	1
137	Перпендикулярные прямые.	1
138	Параллельные прямые	1
139	Параллельные прямые	1
140	Осевая и центральная симметрии	1
141	Осевая и центральная симметрии	1

142	Координатная плоскость.	1
143	Координатная плоскость.	1
144	Координатная плоскость.	1
145	Графики.	1
146	Графики.	1
147	Столбчатые диаграммы.	1
148	Столбчатые диаграммы.	1
149	Столбчатые диаграммы.	1
150	Случайные события.	1
151	Вероятность случайного события. Случайные события.	1
152	Повторение и систематизация учебного материала.	1
153	<b>Контрольная работа № 11</b> по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость».	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала (17 часов)</b>	
154	Делители кратные. Признаки делимости.	1
155	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1
156	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей.	1
157	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
158	Умножение и деление дробей.	1
159	Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по заданному значению его дроби.	1
160	Преобразование обыкновенных дробей в десятичную.	1
161	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1
162	Отношения. Пропорции. Процентное отношение двух чисел.	1
163	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	1
164	Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.	1
165	Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Сравнение чисел	1
166	Сложение и вычитание рациональных чисел	1
167	Умножение и деление рациональных чисел.	1
168	Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений.	1
169	Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость.	1
170	Контрольная работа № 12 (итоговая)	1

Контрольные работы

### 6 класс

№ урока	Вид контроля	Тема	Источник
1	Вводная контрольная работа	Вводная работа	Приложение 1
17	Контрольная работа №1	«Делимость натуральных чисел.»	Приложение 2
31	Контрольная работа №2	«Сравнение, сложение и вычитание дробей»	Приложение 3
40	Контрольная работа №3	«Умножение дробей.»	Приложение 4

55	Контрольная работа №4	«Деление дробей.»	Приложение 5
65	Контрольная работа №5	«Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел.»	Приложение 6
83	Контрольная работа №6	«Прямая и обратные пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»	Приложение 7
98	Контрольная работа №7	«Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел.»	Приложение 8
110	Контрольная работа №8	«Сложение и вычитание рациональных чисел»	Приложение 9
127	Контрольная работа №9	«Умножение и деление рациональных чисел»	Приложение 10
137	Контрольная работа №10	«Решение уравнений и решение задач с помощью Уравнений»	Приложение 11
153	Контрольная работа №11	«Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость.»	Приложение 12
167	Контрольная работа №12	Итоговая Повторение и систематизация знаний учащихся.	Приложение 13

## Приложение 1

### Входная контрольная работа по математике 6 класс Вариант 1

#### Часть I

1. Представьте в виде неправильной дроби  $4\frac{2}{3}$ .
2. Замените неправильную дробь  $175$  смешанным числом.
3. Вычислите: 1)  $6,35 - 3,5$ ; 2)  $0,7 \cdot 0,26$ ; 3)  $20,7 : 0,9$ .
4. Найдите периметр квадрата, сторона которого  $13$  см.
5. Градусная мера угла  $45^\circ$ . Какой это угол?  
1) прямой 2) острый 3) тупой 4) развернутый
6. Выполнить действия: а)  $1\ 518 + 2\ 618$  б)  $815 - 415$  в)  $3\ 49 + 5\ 79$

#### Часть II

7. Решите уравнение а)  $9x + 3,9 = 31,8$ ; б)  $5y + 3y - 1,3 = 1,1$ .

### Входная контрольная работа по математике 6 класс Вариант 1

#### Часть I

1. Представьте в виде неправильной дроби  $4\frac{2}{3}$ .
2. Замените неправильную дробь  $175$  смешанным числом.
3. Вычислите: 1)  $6,35 - 3,5$ ; 2)  $0,7 \cdot 0,26$ ; 3)  $20,7 : 0,9$ .
4. Найдите периметр квадрата, сторона которого  $13$  см.
5. Градусная мера угла  $45^\circ$ . Какой это угол?  
1) прямой 2) острый 3) тупой 4) развернутый
6. Выполнить действия: а)  $1\ 518 + 2\ 618$  б)  $815 - 415$  в)  $3\ 49 + 5\ 79$

#### Часть II

7. Решите уравнение а)  $9x + 3,9 = 31,8$ ; б)  $5y + 3y - 1,3 = 1,1$ .

При помоле пшеницы получается  $80\%$  муки. Сколько муки получится из  $440$  кг пшеницы?

9. Выполните действия:  $0,56 : 1,4 + 8,6 \cdot 0,15 - 0,15$ .

10. Решите задачу.

Катер шёл  $3$  ч по течению реки и  $4$  ч против течения. Какой путь проделал катер, если собственная скорость катера  $15,3$  км/ч, а скорость течения реки  $2,2$  км/ч?

#### Вариант 2 Часть I

1. Представьте в виде неправильной дроби  $7\frac{2}{3}$ .



2. Замените неправильную дробь  $\frac{294}{100}$  смешанным числом.
3. Вычислите: 1)  $3,34 + 28,7$ ; 2)  $0,34 \cdot 0,8$ ; 3)  $20,4 : 0,8$ .
4. Найдите площадь квадрата, сторона которого 11 см.
5. Градусная мера угла  $90^\circ$ . Какой это угол?  
1) прямой 2) острый 3) тупой 4) развернутый
6. Выполните действия: а)  $1\ 317 + 3\ 517$  б)  $1113 - 713$  в)  $1\ 811 + 1\ 411$

#### Часть II

7. Решите уравнение а)  $8y + 5,7 = 24,1$ ; б)  $12x + 14x + 4,8 = 12$
8. При помоле овса получается 40% муки. Сколько муки получится из 26,5 т овса?
9. Выполните действия:  $6,4 \cdot 0,35 - 0,48 : 1,6 + 1,4$ .
10. Решите задачу.  
Катер шёл 3 ч против течения реки и 2 ч по течению. Какой путь прошёл катер за эти 5 ч, если собственная скорость катера 18,6 км/ч, а скорость течения реки 1,3 км/ч?

### Приложение 2

#### Контрольная работа № 1 Делимость натуральных чисел.

##### 1 вариант

1. Из чисел 387, 756, 829, 2 148 выпишите те, которые делятся нацело:  
1) на 2; 2) на 9.
2. Разложите число 756 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:  
1) 24 и 54; 2) 72 и 264;
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:  
1) 16 и 32; 2) 15 и 8; 3) 16 и 12.
5. Докажите, что числа 272 и 1 365 – взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи  $1\ 52^*$  поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Петя расставил книги поровну на 12 полках, а потом переставил их, тоже поровну, на 8 полок. Сколько книг было у Пети, если известно, что их было больше 100, но меньше 140?

## 2 вариант

1. Из чисел 405, 972, 865, 2 394 выпишите те, которые делятся нацело:  
1) на 5; 2) на 9.
2. Разложите число 1 176 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:  
1) 27 и 36; 2) 168 и 252;
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:  
1) 11 и 33; 2) 9 и 10; 3) 18 и 12.
5. Докажите, что числа 297 и 304 – взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи  $1\ 99^*$  поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Собранный урожай яблок фермер может разложить поровну в корзины по 12 кг или в ящики по 15 кг. Сколько килограммов яблок собрал фермер, если известно, что их было больше 150 кг. Но меньше 200 кг?

## 3 вариант

1. Из чисел 703, 492, 675, 3 258 выпишите те, которые делятся нацело:  
1) на 2; 2) на 9.
2. Разложите число 1 848 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:  
1) 32 и 56; 2) 378 и 450;
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:  
1) 17 и 34; 2) 8 и 25; 3) 15 и 12.
5. Докажите, что числа 325 и 792 – взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи  $2\ 00^*$  поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Учеников 6 классов, которых было больше 120, но меньше 150, можно отвезти на экскурсию или микроавтобусами по 12 человек, или микроавтобусами по 16 человек, при этом в обоих случаях пустых мест в микроавтобусах не будет. Сколько шестиклассников едет на экскурсию?

#### 4 вариант

1. Из чисел 584, 810, 729, 4 635 выпишите те, которые делятся нацело:  
1) на 5; 2) на 9.
2. Разложите число 1 890 на простые множители.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел:  
1) 40 и 64; 2) 162 и 270;
4. Найдите наименьшее общее кратное чисел:  
1) 18 и 36; 2) 12 и 35; 3) 16 и 24.
5. Докажите, что числа 308 и 585 – взаимно простые.
6. Вместо звездочки в записи  $143^*$  поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратным 3 (рассмотрите все возможные случаи).
7. Туристы, отправляясь в поход, планировали пройти весь маршрут за 12 дней, преодолевая ежедневно одно и то же целое число километров. Однако им удалось пройти весь маршрут за 9 дней, преодолевая ежедневно одно и то же целое число километров. Какова длина всего маршрута, если известно, что она больше 100 км, но меньше 120 км?

#### Приложение 3

##### Контрольная работа № 2

##### Сравнение, сложение и вычитание дробей

###### 1 вариант

1. Сократите дробь:  
1)  $12/14$ ; 2)  $56/70$ .
2. Сравните дроби:  
1)  $7/8$  и  $13/16$ ; 2)  $7/11$  и  $5/8$ .
3. Вычислите:  
1)  $2/7 + 3/8$ ; 2)  $5/6 - 4/9$ ; 3)  $31/8 + 25/6$ ; 4)  $511/12 - 37/18$ .
4. В первый день продали  $8\frac{1}{4}$  ц яблок, а во второй – на  $23/8$  ц меньше. Сколько центнеров яблок продали?
5. Решите уравнение:  
1)  $75/24 - x = 25/16$ ; 2)  $(x + 5/12) - 9/20 = 11/15$ .
6. Миша потратил  $1/3$  своих денег на покупку новой книги,  $1/6$  денег – на покупку тетрадей,  $4/15$  денег – на покупку карандашей, а остальные деньги – на покупку альбома. Какую часть своих денег потратил Миша на покупку альбома?
7. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $x/5 < 8/15$ .

###### 2 вариант

1. Сократите дробь: 1)  $18/28$ ; 2)  $63/81$ .
2. Сравните дроби: 1)  $6/13$  и  $11/26$ ; 2)  $3/8$  и  $2/5$ .
3. Вычислите: 1)  $3/8 + 4/9$ ; 2)  $7/12 - 3/8$ ; 3)  $25/8 + 13/10$ ; 4)  $67/10 - 45/12$ .

4. За первый час турист прошел  $4\frac{3}{4}$  км, а за второй – на  $1\frac{7}{8}$  км меньше. Какой путь преодолел турист за 2 часа?
5. Решите уравнение: 1)  $8\frac{7}{9} - x = 3\frac{5}{6}$ ; 2)  $(x - 5/6) + 11/18 = 19/24$ .
6. В магазин завезли фрукты. Яблоки составляли  $1/4$ , сливы –  $3/10$ , а груши –  $5/12$  всех завезенных фруктов. Остальной завезенный товар составлял виноград. Какую часть всех фруктов составлял виноград?
7. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $x/7 < 16/35$ .

### 3 вариант

1. Сократите дробь: 1)  $8/12$ ; 2)  $22/77$ .
2. Сравните дроби: 1)  $9/17$  и  $19/34$ ; 2)  $7/9$  и  $3/4$ .
3. Вычислите: 1)  $1/6 + 2/7$ ; 2)  $11/18 - 5/12$ ; 3)  $47/12 + 13/16$ ; 4)  $8\frac{17}{20} - 6\frac{7}{10}$ .
4. Груз перевозили в двух контейнерах. В первом контейнере перевезли  $5\frac{1}{8}$  т груза, а во втором – на  $2\frac{1}{2}$  т меньше. Какова общая масса перевезенного груза?
5. Решите уравнение: 1)  $58/21 - x = 29/14$ ; 2)  $(x + 3/16) - 1/5 = 11/20$ .
6. В туристическом походе участвовали учащиеся 5-8 классов. Восьмиклассники составляли  $4/15$ , семиклассники –  $2/5$ , а пятиклассники –  $1/4$  количества всех туристов. Какую часть всех туристов составляли шестиклассники?
7. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $x/6 < 11/18$ .

### 4 вариант 1. Сократите дробь: 1) $9/15$ ; 2) $14/63$ .

2. Сравните дроби: 1)  $25/48$  и  $13/24$ ; 2)  $7/9$  и  $5/7$ .
3. Вычислите: 1)  $3/10 + 5/12$ ; 2)  $13/24 - 7/16$ ; 3)  $14/15 + 37/25$ ; 4)  $9\frac{11}{12} - 5\frac{3}{8}$ .
4. Сплав меди и цинка содержит  $7\frac{25}{20}$  кг меди, а цинка – на  $2\frac{9}{20}$  кг меньше. Какова масса сплава?
5. Решите уравнение: 1)  $11\frac{5}{32} - x = 7\frac{5}{24}$ ; 2)  $(x - 1/10) + 4/15 = 7/9$ .
6. Четыре трактора вспахивали поле. Первый трактор вспахал  $3/10$ , второй –  $4/15$ , а третий –  $1/4$  площади всего поля. Какую часть поля вспахал четвертый трактор?
7. Найдите все натуральные значения  $x$ , при которых верно неравенство  $x/8 < 15/32$ .

## Приложение 4

### Контрольная работа № 3

#### Умножение дробей

##### 1 вариант

1. Выполните умножение: 1)  $3/4 \cdot 5/12$ ; 2)  $15/7 \cdot 6\frac{1}{8}$ ; 3)  $6/17 \cdot 51$ .
2. В магазин завезли 18 кг конфет, из них  $4/9$  составляли шоколадные. Сколько килограммов шоколадных конфет завезли в магазин?
3. Найдите значение выражения:  $25/14 \cdot 26/11 - 9/25 \cdot 12/3$ .
4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна  $5\frac{1}{3}$  см, его длина в  $7\frac{1}{2}$  раза больше ширины, а высота составляет 30 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:  
 $3/4 \cdot 11/15 + 11/15 \cdot 21/2 - 13/8 \cdot 11/15$ .
6. За первый день турист прошёл  $7/25$  туристического маршрута, за второй –  $2/3$  оставшейся части маршрута, а за третий – остальное. За какой день турист прошёл больше всего?

##### 2 вариант

1. Выполните умножение: 1)  $2/3 \cdot 9/10$ ; 2)  $23/5 \cdot 19/26$ ; 3)  $7/19 \cdot 57$ .
2. Туристы прошли 15 км, из них  $3/5$  пути они шли лесом. Сколько километров прошли туристы по лесу?
3. Найдите значение выражения:  $14/9 \cdot 15/13 - 21/2 \cdot 1/5$ .
4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна  $4\frac{4}{5}$  см, его длина в  $3\frac{1}{8}$  раза больше высоты, а ширина составляет 60 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.
5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$22/7 \cdot 25/6 - 13/4 \cdot 22/7 + 22/7 \cdot 2/3.$$

6. Первый трактор вспахал  $11/36$  поля, второй –  $2/5$  оставшейся части поля, а третий – остальное. Какой трактор вспахал больше всего?

### 3 вариант

1. Выполните умножение: 1)  $4/5 \cdot 15/16$ ; 2)  $31/3 \cdot 12/25$ ; 3)  $5/13 \cdot 39$ .

2. Фермер засеял подсолнечником  $2/7$  поля, площадь которого равна 14 га. Сколько гектаров поля фермер засеял подсолнечником?

3. Найдите значение выражения:  $17/9 \cdot 33/8 - 25/6 \cdot 10/51$ .

4. Ширина прямоугольного параллелепипеда равна  $3 \frac{3}{4}$  см, его длина в  $5 \frac{1}{3}$  раза больше ширины, а высота составляет 80 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$311/18 \cdot 14/5 - 14/5 \cdot 15/9 + 14/5 \cdot 1/6.$$

6. На первом автомобиле разместили 835 груза, на втором –  $4/9$  оставшейся части груза, а на третьем – остальное. На какой автомобиль положили больше всего груза?

### 4 вариант

1. Выполните умножение: 1)  $4/5 \cdot 7/12$ ; 2)  $21/7 \cdot 13/25$ ; 3)  $6/13 \cdot 39$ .

2. Возле школы растут 24 куста роз, из них  $5/12$  составляют кусты красных роз. Сколько кустов красных роз растёт возле школы?

3. Найдите значение выражения:  $33/7 \cdot 11/6 - 7/15 \cdot 119/21$ .

4. Высота прямоугольного параллелепипеда равна  $6 \frac{1}{4}$  см, его длина в  $3 \frac{1}{5}$  раза больше высоты, а ширина составляет 40 % длины. Вычислите объем параллелепипеда.

5. Вычислите значение выражения наиболее удобным способом:

$$21/4 \cdot 113/19 + 113/19 \cdot 7/16 - 113/19 \cdot 11/2.$$

6. За первый день магазин продал  $1 \frac{1}{27}$  завезённой партии огурцов, за второй –  $5/8$  остатка, а за третий – остальное. За какой день было продано больше всего огурцов?

## Приложение 5

### Контрольная работа № 4

#### Тема: Деление дробей

#### 1 вариант

1. Вычислите: 1)  $21/40 : 3/4$ ; 2)  $15/9 : 18/27$ ; 3)  $5 : 15/16$ ; 4)  $9/17 : 3$ .

2. В бочку налили 32 л воды и заполнили  $4/7$  её объёма. Сколько литров составляет объём бочки?

3. Сколько граммов девятипроцентного раствора надо взять, чтобы в нём содержалось 36 г соли?

4. Выполните действия:  $(7 - 2 \frac{2}{5} : 8/15) : 55/8$ .

5. Преобразуйте обыкновенную дробь  $29$  в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из двух сёл навстречу друг другу одновременно выехали два велосипедиста. Один велосипедист ехал со скоростью  $83/4$  км/ч, а другой – со скоростью в  $11/6$  раза меньшей. Через сколько часов после начала движения они встретились, если расстояние между сёлами равно 26 км?

7. За первую неделю отремонтировали 37 дороги, за вторую – 40 % остатка, а за третью – остальные 14,4 км. Сколько километров дороги отремонтировали за три недели?

#### 2 вариант

1. Вычислите: 1)  $24/35 : 6/7$ ; 2)  $22/5 : 11/15$ ; 3)  $6 : 12/13$ ; 4)  $6/19 : 2$ .

2. В саду растёт 15 вишен, что составляет  $3/5$  всех деревьев. Сколько деревьев растёт в саду?

3. Было отремонтировано 16 км дороги, что составляет 80% её длины. Сколько километров составляет длина всей дороги?

4. Выполните действия:  $(8 - 2 \frac{2}{5} : 11/12) : 22/27$ .

5. Преобразуйте обыкновенную дробь  $1/3$  в бесконечную периодическую десятичную дробь.

6. Из пункта А в направлении пункта В вышел турист со скоростью  $7\frac{1}{2}$  км/ч. Одновременно с этим из пункта В в том же направлении вышел второй турист, скорость которого в  $2\frac{1}{4}$  раза меньше скорости первого. Через сколько часов после начала движения первый турист догонит второго, если расстояние между пунктами А и В равно 10 км?
7. За первый день вспахали 30% площади поля, за второй –  $\frac{9}{14}$  остатка, а за третий – остальные 15 га. Какова площадь поля?

### 3 вариант

1. Вычислите: 1)  $18/25 : 3/5$ ; 2)  $25/8 : 2\frac{1}{4}$ ; 3)  $7 : 14/15$ ; 4)  $16/17 : 8$ .
2. Туристы прошли 16 км, что составляет  $\frac{4}{5}$  всего маршрута. Найдите длину маршрута.
3. Сплав содержит 18% меди. Сколько килограммов сплава нужно взять, чтобы он содержал 54 кг меди?
4. Выполните действия:  $(9 - 2\frac{1}{7} : \frac{9}{14}) : 2\frac{4}{15}$ .
5. Преобразуйте обыкновенную дробь  $\frac{2}{3}$  в бесконечную периодическую десятичную дробь.
6. Из двух сёл навстречу друг другу одновременно вышли два пешехода. Первый двигался со скоростью  $5\frac{1}{2}$  км/ч, а скорость второго была в  $\frac{15}{17}$  раза меньше скорости первого. Через сколько часов после начала движения они встретились, если расстояние между сёлами равно 13 км?
7. За первый день Коля прочёл 60% книги, за второй –  $\frac{7}{9}$  остатка, а за третий – остальные 8 страниц. Сколько страниц в книге?

### 4 вариант

1. Вычислите: 1)  $28/33 : 7/11$ ; 2)  $24/7 : 1\frac{13}{14}$ ; 3)  $2 : 10/11$ ; 4)  $12/193 : 6$ .
2. Зимой школьная столовая использовала 12 т овощей, что составляет  $\frac{3}{4}$  её годового запаса. Сколько тонн овощей заготовила школьная столовая на год ?
3. На стоянке было 36 автомобилей белого цвета, что составляло 40% всех находившихся на ней автомобилей. Сколько всего автомобилей было на стоянке?
4. Выполните действия:  $(12 - 3\frac{3}{5} : \frac{12}{25}) : 3\frac{3}{8}$ .
5. Преобразуйте обыкновенную дробь  $\frac{5}{9}$  в бесконечную периодическую десятичную дробь.
6. Из пункта А в направлении пункта В вышел велосипедист со скоростью  $10\frac{5}{6}$  км/ч. Одновременно с этим из пункта В в том же направлении вышел турист, скорость которого в  $\frac{15}{8}$  раза меньше скорости велосипедиста. Через сколько часов после начала движения велосипедист догонит туриста, если расстояние между пунктами А и В равно 5 км?
7. Яблоки разложили в 3 корзины. В первую корзину положили  $\frac{4}{9}$  всех яблок, во вторую – 70% остатка, а в третью – остальные 9 кг. Сколько всего было килограммов яблок?

## Приложение 6

### Контрольная работа № 5

Тема: Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел.

#### 1 вариант

1. Найдите отношение 8дм : 4 мм
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:  $\frac{5}{6} : \frac{7}{8}$ .
3. При изготовлении 6 одинаковых измерительных приборов израсходовали 21 г серебра. Сколько граммов серебра надо для изготовления 8 таких приборов?
4. Найдите процент содержания соли в растворе, если в 400 г раствора содержится 48 г соли.
5. Решите уравнение:  $(2x+1)/3 = 1/2$
6. Цена товара повысилась с 240 р. до 252 р. На сколько процентов повысилась цена товара?
7. Число  $a$  составляет 25% от числа  $b$ . Сколько процентов число  $b$  составляет от числа  $a$ ?

#### 2 вариант

1. Найдите отношение 6 км : 3 м
2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:  $\frac{4}{15} : \frac{9}{10}$ .

3. За 12 часов помпа перекачивает  $18 \text{ м}^3$  воды. Сколько кубических метров перекачала эта помпа за 10 ч работы?
4. Найдите процент содержания серебра в сплаве, если в 300 г сплава содержится 63 г серебра.
5. Решите уравнение:  $(3x-2)/2 = 1/3$
6. Цена товара снизилась со 180 р. до 153 р. На сколько процентов снизилась цена товара?
7. Число  $a$  составляет 50% от числа  $b$ . Сколько процентов число  $b$  составляет от числа  $a$ ?

**3 вариант** 1. Найдите отношение 40 кг : 8 г.

2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:  $5/14 : 3/4$ .
3. За 8 мин станок-автомат изготавливает 20 деталей. За какое время он изготавливает 30 деталей?
4. Найдите процент содержания хрома в чугуне, если в 600 кг чугуна содержится 42 кг хрома.
5. Решите уравнение:  $(4x-1)/5 = 1/2$
6. Цена товара повысилась с 320 р. до 368 р. На сколько процентов повысилась цена товара?
7. Число  $a$  составляет 20% от числа  $b$ . Сколько процентов число  $b$  составляет от числа  $a$ ?

**4 вариант** 1. Найдите отношение 20 т : 5 кг

2. Замените отношение дробных чисел отношением натуральных чисел:  $3/8 : 11/12$ .
3. Оператор за 4 ч работы может набрать на компьютере 22 страницы. Сколько часов ему понадобится, чтобы набрать 55 страниц?
4. Найдите процент содержания воды в мёде, если в 500 г мёда содержится 85 г воды.
5. Решите уравнение:  $(5x+1)/8 = 1/3$
6. Цена товара снизилась с 450 р. до 315 р. На сколько процентов повысилась цена товара?
7. Число  $a$  составляет 40% от числа  $b$ . Сколько процентов число  $b$  составляет от числа  $a$ ?

## Приложение 7

### Контрольная работа № 6

**Тема: Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг.**

**Вероятность случайного события.**

#### 1 вариант

1. Автомобиль проезжает некоторое расстояние за 1,8 ч. За какое время он проедет с той же скоростью расстояние в 4,5 раза большее?
2. За некоторую сумму денег можно купить 12 тонких тетрадей. Сколько можно купить за эту же сумму денег толстых тетрадей, которые в 3 раза дороже тонких?
3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 6,5 дм.
4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 4 см.
5. Периметр треугольника равен 108 см, а длины его сторон относятся как 6 : 8 : 13. Найдите стороны треугольника.
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 3 см, 5 см и 7 см.
7. В коробке лежат 6 красных и 8 белых шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) красным; 2) жёлтым?
8. Заполните таблицу, если величина  $y$  прямо пропорциональна величине  $x$ .

X	0,2	0,6	
Y		1,8	3,6

9. Заполните таблицу, если величина  $y$  обратно пропорциональна величине  $x$ .

X	9	18	
Y	6		27

10. Представьте число 159 в виде суммы трёх слагаемых  $x, y, z$  таких, чтобы  $x : y = 5 : 6$ , а  $y : z = 9 : 10$ .

#### 2 вариант

1. Из некоторого количества свежих грибов получили 2,2 кг сухих грибов. Сколько сухих грибов можно получить. Если свежих грибов взять в 3,2 раза больше?
2. За некоторую сумму денег можно купить 15 ручек. Сколько можно купить за эту же сумму денег карандашей, которые в 5 раз дешевле ручек?
3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 7,5 см.
4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 8 дм.
5. Периметр треугольника равен 132 см, а длины его сторон относятся как 5 : 7 : 10. Найдите стороны треугольника.
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 2 см, 5 см и 6 см.
7. В коробке лежат 6 белых и 8 синих шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) белым; 2) белым или синим?
8. Заполните таблицу, если величина  $y$  прямо пропорциональна величине  $x$ .

$x$	0,8	0,9	
$y$	4		6

9. Заполните таблицу, если величина  $y$  обратно пропорциональна величине  $x$ .

$x$	8	12	
$y$	3		4

10. Представьте число 175 в виде суммы трёх слагаемых  $x, y, z$  таких, чтобы  $x : y = 3 : 4$ , а  $y : z = 6 : 7$ .

**3 вариант** 1. Самолёт пролетел некоторое расстояние за 1,2 ч. За какое время он пролетит с той же скоростью расстояние в 2,5 раза большее?

2. За некоторую сумму денег можно купить 28 маленьких шоколадок. Сколько можно купить за эту же сумму денег больших шоколадок, которые в 4 раза дороже маленьких?
3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 8,5 дм.
4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 9 см.
5. Периметр треугольника равен 125 см, а длины его сторон относятся как 4 : 9 : 12. Найдите стороны треугольника.
6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 3 см, 4 см и 4 см.
7. В коробке лежат 5 голубых и 15 зелёных шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) зелёным; 2) красным?
8. Заполните таблицу, если величина  $y$  прямо пропорциональна величине  $x$ .

$X$	0,6	0,8	
$Y$	3,6		6,6

9. Заполните таблицу, если величина  $y$  обратно пропорциональна величине  $x$

$X$	4	6	
$Y$	69		3

10. Представьте число 86 в виде суммы трёх слагаемых  $x, y, z$  таких, чтобы  $x : y = 2 : 9$ , а  $y : z = 6 : 7$ .

**4 вариант**

1. Из некоторого количества яблок получили 8,4 л сока. Сколько сока можно получить, если взять яблок в 5,5 раза больше?
2. За некоторую сумму денег можно купить 30 пирожных. Сколько можно купить за эту же сумму денег пирожков, которые в 6 раз дешевле пирожных?
3. Вычислите длину окружности, радиус которой равен 9,5 дм.
4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 7 см.
5. Периметр треугольника равен 130 см, а длины его сторон относятся как 7 : 9 : 10. Найдите стороны треугольника.



6. С помощью циркуля и линейки постройте треугольник со сторонами 5 см, 3 см и 3 см.  
 7. В коробке лежат 8 белых и 12 чёрных шаров. Какова вероятность того, что выбранный наугад шар окажется: 1) чёрным; 2) белым или чёрным?  
 8. Заполните таблицу, если величина  $y$  прямо пропорциональна величине  $x$ .

$x$	0,9	7	
$y$	6,3		4,2

9. Заполните таблицу, если величина  $y$  обратно пропорциональна величине  $x$

$X$	12	8	
$Y$	4		2

10. Представьте число 172 в виде суммы трёх слагаемых  $x, y, z$  таких, чтобы  $x : y = 3 : 8$ , а  $y : z = 12 : 5$ .

## Приложение 8

### Контрольная работа № 7

Тема: Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел.

#### 1 вариант

- Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки  $A(3), B(4), C(4,5), D(-4,5)$ . Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?
- Выберите среди чисел  $4; -8; 0; 1/3; -2,8; 6,8; 124/9; 10; -42; -11/7$ :  
 1) натуральные; 2) целые; 3) положительные; 4) целые отрицательные; 5) дробные неотрицательные.
- Сравните числа: 1)  $-6,9$  и  $1,4$ ; 2)  $-5,7$  и  $-5,9$ .
- Вычислите: 1)  $|-3,2| + |-1,9| - |2,25|$  2)  $|-17/48| : |-25/6|$ .
- Найдите значение  $x$ , если: 1)  $-x = -12$ ; 2)  $-(-x) = 1,6$ .
- Решите уравнение: 1)  $|x| = 9,6$ ; 2)  $|x| = -4$ .
- Найдите наименьшее целое значение  $x$ , при котором верно неравенство  $x \geq -4$ .
- Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  $-6,5*7 > -6,526$ ?
- Найдите два числа, каждое из которых больше  $-5/9$ , но меньше  $-4/9$ .

#### 2 вариант

- Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки  $M(2), K(-6), D(-3,5); F(3,5)$ . Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?
- Выберите среди чисел  $5; -9; 1/6; -1,6; 8,1; 0,9; 5/13; 18; -53; -2\ 2/3$ :  
 1) натуральные; 2) целые; 3) положительные; 4) целые отрицательные;  
 5) дробные неотрицательные.
- Сравните числа: 1)  $2,3$  и  $-5,2$ ; 2)  $-4,6$  и  $-4,3$ .
- Вычислите: 1)  $|-5,7| + |-2,5| - |4,32|$  2)  $|5/42| : |-12/3|$ .
- Найдите значение  $x$ , если: 1)  $-x = 17$ ; 2)  $-(-x) = 2,4$ .
- Решите уравнение:  $|x| = 8,4$ ; 2)  $|x| = -6$ .
- Найдите наибольшее целое значение  $x$ , при котором верно неравенство  $x < -8$ .
- Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  
 $-7,24* < -7,247$ ?
- Найдите два числа, каждое из которых больше  $-3/7$ , но меньше  $-2/7$ .

- 3 вариант** 1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки  $C(5), A(-7), B(6,5), F(7)$ . Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

- Выберите среди чисел  $6; -4; 0; 2/7; -3,2; 0,4,6; 25; 45/6; -39; -5\ 1/4$ :  
 1) натуральные; 2) целые; 3) положительные; 4) целые отрицательные;  
 5) дробные неотрицательные.
- Сравните числа: 2)  $-8,3$  и  $5,4$ ; 2)  $-9,2$  и  $-9,1$ .

4. Вычислите: 1)  $|-6,2| + |-1,4| - |4,83|$  2)  $|-13/30| : |-2\frac{1}{6}|$ .
5. Найдите значение  $x$ , если: 1)  $-x = -14$ ; 2)  $-(-x) = 6,4$ .
6. Решите уравнение: 1)  $|x| = 3,2$ ; 2)  $|x| = -2$ .
7. Найдите наибольшее целое значение  $x$ , при котором верно неравенство  $x \leq -6$ .
8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  
 $-8,236 < -8,*36$ ?
9. Найдите два числа, каждое из которых больше  $-6/31$ , но меньше  $-5/13$ .
- 4 вариант** 1. Начертите координатную прямую и отметьте на ней точки A(-2,5), F(8), K(2,5), D(-3). Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?
2. Выберите среди чисел 8; -5; -2,2; 7,5; 0; 4/11; 40; -16; -34/9; 8 1/6:  
 1) натуральные; 2) целые; 3) положительные; 4) целые отрицательные;  
 5) дробные неотрицательные.
3. Сравните числа: 1) 2,6 и -3,4; 2) -2,3 и -2,5.
4. Вычислите: 1)  $|-8,5| + |-1,2| - |6,3|$  2)  $|-11/36| : |-2\frac{3}{4}|$ .
5. Найдите значение  $x$ , если: 1)  $-x = 16$ ; 2)  $-(-x) = -3,8$ .
6. Решите уравнение: 1)  $|x| = 5,6$ ; 2)  $|x| = -7$ .
7. Найдите наименьшее целое значение  $x$ , при котором верно неравенство  $x > -7$ .
8. Какую цифру можно поставить вместо звёздочки, чтобы получилось верное неравенство (рассмотрите все возможные случаи):  
 $-7,821 > -*,821$ ?
9. Найдите два числа, каждое из которых больше  $-9/11$ , но меньше  $-8/11$ .

## Приложение 9

### Контрольная работа № 8

#### Тема: Сложение и вычитание рациональных чисел

##### 1 вариант

1. Выполните действия: 1)  $2,9 + (-6,1)$ ; 4)  $-6,7 + 6,7$ ; 7)  $-4,2 - (-5)$ ;  
 2)  $-5,4 + 12,2$ ; 5)  $8,5 - (-4,6)$ ; 8)  $-8/15 - 5/6$ .  
 3)  $-11/6 + (-23/8)$ ; 6)  $3,8 - 6,3$ ;
2. Решите уравнение: 1)  $x + 19 = 12$ ; 2)  $-25 - x = -17$ .
3. Найдите значение выражения:  
 1)  $-34 + 67 + (-19) + (-44) + 34$ ; 3)  $3\frac{1}{6} + (-2\frac{5}{9}) - (-1\frac{7}{12})$ .  
 2)  $6 + (-7) - (-15) - (-6) - 30$ ;
4. Упростите выражение  $6,36 + a + (-2,9) + (-4,36) + 2,9$  и найдите его значение, если  $a = -7\frac{2}{19}$ .
5. Не выполняя вычислений, сравните:  
 1) Сумму чисел  $-5,43$  и  $-10,58$  и их разность;  
 2) Сумму чисел  $-47$  и  $90$  и сумму чисел  $-59$  и  $34$ . Ответ обоснуйте.
6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами  $-7$  и  $5$ ? Чему равна их сумма?
7. Решите уравнение  $||x| - 2| = 6$ .

##### 2 вариант

1. Выполните действия: 1)  $3,8 + (-4,4)$ ; 4)  $-9,4 + 9,4$ ; 7)  $-3,8 - (-6)$ ;  
 2)  $-7,3 + 15,1$ ; 5)  $7,6 - (-3,7)$ ; 8)  $-7/18 - 5/12$ .  
 3)  $-2\frac{3}{10} + (-3\frac{1}{8})$ ; 6)  $5,4 - 7,2$ ;
2. Решите уравнение: 1)  $x + 23 = 18$ ; 2)  $-31 - x = -9$ .
3. Найдите значение выражения:  
 1)  $-42 + 54 + (-13) + (-26) + 32$ ; 3)  $4\frac{5}{9} + (-3\frac{7}{15}) - (-2\frac{3}{5})$ .  
 2)  $8 + (-13) - (-11) - (-7) - 42$ ;
4. Упростите выражение  $-9,72 + b + 7,4 + 5,72 + (-7,4)$  и найдите его значение, если  $b = 3\frac{14}{17}$ .

5. Не выполняя вычислений, сравните:

1) Разность чисел  $-4,43$  и  $-11,41$  и их сумму;

2) Сумму чисел  $-213$  и  $-84$  и сумму чисел  $-61$  и  $-54$ . Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами  $-6$  и  $8$ ? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение  $||x| - 6| = 4$ .

**3 вариант** 1. Выполните действия:

1)  $4,2 + (-7,8)$ ;                      4)  $-8,3 + 8,3$ ;    7)  $-7,6 - (-8)$ ;

2)  $-8,6 + 11,3$ ;                      5)  $6,8 - (-5,4)$ ;    8)  $-11/15 - 7/20$ .

3)  $-3 \frac{7}{10} + (-1 \frac{4}{15})$ ;    6)  $4,6 - 9,4$ ;

2. Решите уравнение: 1)  $x + 32 = 19$ ; 2)  $-42 - x = -23$ .

3. Найдите значение выражения:

1)  $-54 + 82 + (-17) + (-38) + 21$ ; 3)  $5 \frac{7}{8} + (-3 \frac{5}{12}) - (-1 \frac{7}{16})$ .

2)  $4 + (-8) - (-19) - (-15) - 40$ ;

4. Упростите выражение  $5,51 + c + (-6,8) + (-8,51) + 6,8$  и найдите его значение, если  $c = 4 \frac{7}{13}$ .

5. Не выполняя вычислений, сравните:

1) Сумму чисел  $-8,59$  и  $-14,73$  и их разность;

2) Сумму чисел  $52$  и  $-87$  и разность чисел  $44$  и  $-37$ . Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами  $-10$  и  $8$ ? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение  $||x| - 3| = 5$ .

**4 вариант** 1. Выполните действия:

1)  $3,7 + (-8,5)$ ;                      4)  $-4,8 + 4,8$ ;    7)  $-2,8 - (-9)$ ;

2)  $-9,4 + 13,3$ ;                      5)  $10,7 - (-7,6)$ ;    8)  $-10/21 - 9/14$ .

3)  $-2 \frac{5}{8} + (-9 \frac{9}{16})$ ;    6)  $2,7 - 4,8$ ;

2. Решите уравнение: 1)  $x + 18 = 7$ ; 2)  $-56 - x = -29$ .

3. Найдите значение выражения:

1)  $-68 + 83 + (-17) + (-51) + 23$ ; 3)  $5 \frac{3}{7} + (-3 \frac{5}{28}) - (-1 \frac{9}{14})$ .

2)  $12 + (-15) - (-13) - (-3) - 54$ ;

4. Упростите выражение  $-10,28 + x + 4,3 + 7,28 + (-4,3)$  и найдите его значение, если  $x = 1 \frac{5}{11}$ .

5. Не выполняя вычислений, сравните:

1) разность чисел  $-6,81$  и  $-12,97$  и их сумму;

2) разность чисел  $31$  и  $-72$  и разность чисел  $-96$  и  $-62$ .

Ответ обоснуйте.

6. Сколько целых чисел расположено на координатной прямой между числами  $-9$  и  $11$ ? Чему равна их сумма?

7. Решите уравнение  $||x| - 8| = 7$ .

## Приложение 10

### Контрольная работа № 9

Тема: Умножение и деление рациональных чисел

#### 1 вариант

1. Выполните действия: 1)  $-2,1 \cdot 3,8$ ;    3)  $-14,16 : (-0,6)$ ;

2)  $-1 \frac{11}{13} \cdot (-2 \frac{7}{16})$ ;                      4)  $-18,36 : 18$ .

2. Упростите выражение: 1)  $-1,6x \cdot (-5y)$ ;    3)  $a - (a - 8) + (12 + a)$ ;

2)  $-7a - 9b + a + 11b$ ;                      4)  $-3(c - 5) + 6(c + 3)$ .

3. Найдите значение выражения:  $(-4,16 - (-2,56)) : 3,2 - 1,2 \cdot (-0,6)$ .

4. Упростите выражение  $-2(2,7x - 1) - (6 - 3,4x) + 8(0,4x - 2)$  и вычислите его значение при  $x = -5/6$ .
5. Чему равно значение выражения  $-0,8x - (0,6x - 0,7y)$ , если  $2x - y = -8$ ?

**2 вариант** 1. Выполните действия: 1)  $-3,4 \cdot 2,7$ ; 3)  $-12,72 : (-0,4)$ ;

2)  $-1 \frac{3}{11} \cdot (-2 \frac{2}{21})$ ; 4)  $15,45 : (-15)$ .

2. Упростите выражение: 1)  $-1,5a \cdot (-6b)$ ; 3)  $b + (7 - b) - (14 - b)$ ;

2)  $-4m - 15n + 3m + 18n$ ; 4)  $-2(x - 3) + 4(x + 1)$ .

3. Найдите значение выражения:  $(-1,14 - 0,96) : (-4,2) + 1,8 \cdot (-0,3)$ .

4. Упростите выражение  $-3(1,2x - 2) - (4 - 4,6x) + 6(0,2x - 1)$  и вычислите его значение при  $x = -15/22$ .

5. Чему равно значение выражения  $0,9x - (0,7x + 0,6y)$ , если  $3y - x = 9$ ?

**3 вариант** 1. Выполните действия: 1)  $4,3 \cdot (-2,6)$ ; 3)  $-11,01 : (-0,3)$ ;

2)  $-1 \frac{11}{17} \cdot (-12 \frac{3}{4})$ ; 4)  $-11,44 : 11$ .

2. Упростите выражение:

1)  $-2,4m \cdot (-3n)$ ; 3)  $a - (a + 5) + (-7 + a)$ ;

2)  $-8a - 12b + 5a + 17b$ ; 4)  $-5(y - 4) + (y + 5)$ .

3. Найдите значение выражения:  $(-2,28 - (-0,98)) : 2,6 + 1,4 \cdot (-0,2)$ .

4. Упростите выражение  $-4(2,3x - 3) - (5 - 2,6x) + 3(0,6x - 2)$  и вычислите его значение при  $x = 5/12$ .

5. Чему равно значение выражения  $1,2x - (-0,4x + 2,4y)$ , если  $3y - 2x = -5$ ?

**4 вариант** 1. Выполните действия:

1)  $-6,1 \cdot 2,5$ ; 3)  $-13,72 : (-0,7)$ ;

2)  $-2 \frac{27}{24} \cdot (-1 \frac{11}{24})$ ; 4)  $13,52 : (-13)$ .

2. Упростите выражение:

1)  $-2,8x \cdot (-b)$ ; 3)  $b - (b + 6) + (b - 18)$ ;

2)  $-12a - 25b + 18a + 14b$ ; 4)  $-7(m - 4) + 5(m + 2)$ .

3. Найдите значение выражения:  $(-0,82 - 0,88) : (-3,4) + 1,6 \cdot (-0,4)$ .

4. Упростите выражение  $-4(3,5x - 4) - (7 - 2,1x) + 5(0,3x - 5)$  и вычислите его значение при  $x = -10/27$ .

5. Чему равно значение выражения  $1,7x - (0,2x + 2y)$ , если  $4y - 3x = 6$ ?

## Приложение 11

### Контрольная работа № 10

Тема: Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений

#### 1 вариант

1. Решите уравнение  $13x + 10 = 6x - 4$ .

2. В трёх ящиках лежит 75 апельсинов. Во втором ящике апельсинов в 4 раза больше, чем в первом, а в третьем – на 3 кг меньше, чем в первом. Сколько килограммов апельсинов лежит в первом ящике?

3. Найдите корень уравнения:

1)  $0,4(x - 3) + 2,5 = 0,5(4 + x)$ ; 2)  $(x-4)/4 = (x+3)/7$ .

4. У Пети и Васи было поровну денег. Когда Петя потратил на покупку книг 400 р., а Вася – 200 р., то у Васи осталось в 5 раз больше, чем у Пети. Сколько денег было у каждого из них вначале?

5. Решите уравнение  $(4y + 6)(1,8 - 0,2y) = 0$

#### 2 вариант

1. Решите уравнение  $17x - 8 = 20x + 7$ .

2. Три брата собрали 88 кг яблок. Старший собрал в 3 раза больше, чем младший, а средний – на 13 кг больше, чем младший. Сколько килограммов яблок собрал младший брат?

3. Найдите корень уравнения:

1)  $0,6(x-2) + 4,6 = 0,4(7+x)$ ;      2)  $(x-1)/(5-x) = 2/9$ .

4. В двух цистернах было поровну воды. Когда из первой цистерны взяли 54 л воды, а из второй – 6 л, то в первой цистерне осталось в 4 раза меньше воды, чем во второй. Сколько литров воды было в каждой цистерне вначале?

5. Решите уравнение  $(3x + 42)(4,8 - 0,6x) = 0$

### 3 вариант

1. Решите уравнение  $7x + 30 = 19x - 6$ .

2. За три дня Дима решил 37 математических задач. Во второй день он решил в 2 раза больше задач, чем в первый, а в третий – на 5 задач больше, чем в первый. Сколько задач решил Дима в первый день?

3. Найдите корень уравнения:

1)  $0,6(x-6) + 14,2 = 0,8(8-x)$ ;      2)  $10/(6-x) = 4/(x+2)$ .

4. В двух контейнерах было поровну яблок. Когда из первого контейнера взяли 13 кг яблок, из второго – 31 кг, то во втором контейнере осталось в 3 раза меньше яблок, чем в первом. Сколько килограммов яблок было в каждом контейнере вначале?

5. Решите уравнение  $(-5x - 5)(0,3x + 2,7) = 0$

### 4 вариант

1. Решите уравнение  $16x - 3 = 8x - 43$ .

2. Маша купила учебник, тетрадь и ручку, заплатив за всю покупку 385 р. Учебник стоил в 6 раз больше, чем ручка, а тетрадь – на 15 р. меньше, чем ручка. Сколько рублей стоила ручка?

3. Найдите корень уравнения:

1)  $-0,9(x-4) - 3,3 = 0,6(2-x)$ ;      2)  $(x+3)/3 = (3-x)/8$ .

4. На двух полках стояло поровну книг. Когда с первой полки взяли 3 книги, а со второй – 14, то на первой полке осталось в 2 раза больше книг, чем на второй. Сколько книг было на каждой полке вначале?

5. Решите уравнение  $(7x - 2)(7x + 1,4) = 0$

## Приложение 12

### Контрольная работа № 11

Тема: Перпендикулярные прямые. Осевая и центральная симметрии.

Координатная плоскость.

#### 1 вариант

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 1.

Проведите через точку С:

1) Прямую  $a$ , параллельную прямой  $m$ ;

2) Прямую  $b$ , перпендикулярную

▪ С  $m$

прямой  $m$ .

2. Начертите произвольный треугольник ABC. Рис. 1

Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки А.

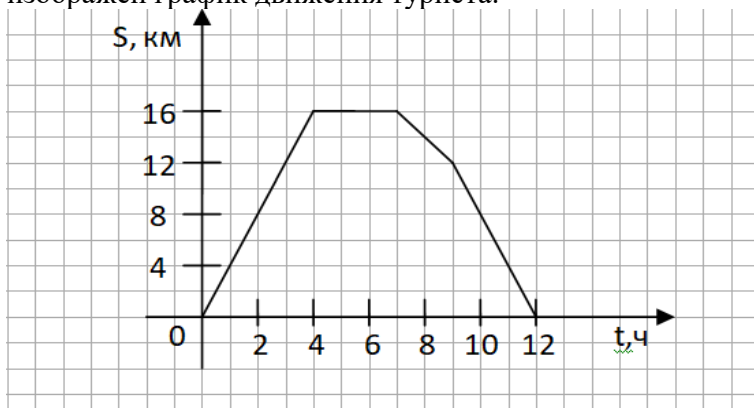
3. Отметьте на координатной плоскости точки А(-1;4) и В(-4;2). Проведите отрезок АВ.

1) Найдите координаты точки пересечения отрезка АВ с осью абсцисс.

2) Постройте отрезок, симметричный отрезку АВ относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол BDK, отметьте на его стороне DK точку М. Проведите через точку М прямую, перпендикулярную прямой DK, и прямую, перпендикулярную прямой DV.

5. Турист вышел из базового лагеря и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 2 изображён график движения туриста.



- 1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 4 часа после начала движения?
- 2) Сколько времени турист затратил на остановку?
- 3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 12 км от лагеря?
- 4) С какой скоростью шёл турист до остановки?
6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника ABCD: A(-2; -3), B(-2; 5), C(4;5).
  - 1) Начертите этот прямоугольник.
  - 2) Найдите координаты вершины D.
  - 3) Найдите координаты пересечения диагоналей прямоугольника.
  - 4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки  $(x; y)$  такие, что  $x = 2$ ,  $y$  – произвольное число.

## 2 вариант

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 1.

с

▪ F

Проведите через точку F:

- 1) Прямую  $a$ , параллельную прямой  $c$ ;
- 2) Прямую  $b$ , перпендикулярную

прямой  $c$ .

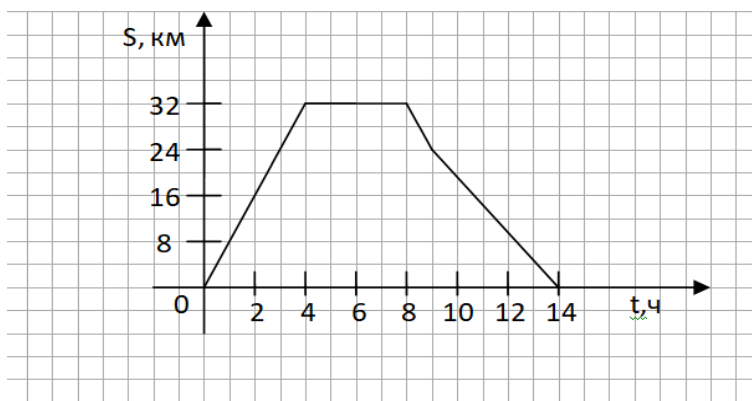
2. Начертите произвольный треугольник DFE. Рис. 1

Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки E.

3. Отметьте на координатной плоскости точки C(1;4) и D(-1;2). Проведите отрезок CD.

- 1) Найдите координаты точки пересечения отрезка CD с осью ординат .
- 2) Постройте отрезок, симметричный отрезку CD относительно оси абсцисс, и найдите координаты концов полученного отрезка.
4. Начертите тупой угол OCA, отметьте на его стороне CA точку P. Проведите через точку P прямую, перпендикулярную прямой CA, и прямую, перпендикулярную прямой CO.

5. Велосипедист выехал из дома и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 2 изображён график движения велосипедиста.



- 1) На каком расстоянии от дома был велосипедист через 4 часа после начала движения?
- 2) Сколько времени велосипедист затратил на остановку?
- 3) Через сколько часов после начала движения велосипедист был на расстоянии 24 км от дома?
- 4) С какой скоростью шёл велосипедист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника ABCD: A(-1; -3), C(5; 1), D(5;-3).

- 1) Начертите этот прямоугольник.
- 2) Найдите координаты вершины В.
- 3) Найдите координаты пересечения диагоналей прямоугольника.
- 4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки (x; y) такие, что  $y = -4$ , x – произвольное число.

### 3 вариант

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 1.

▪ В а

Проведите через точку В:

- 1) Прямую  $b$ , параллельную прямой  $a$  ;
- 2) Прямую  $c$ , перпендикулярную

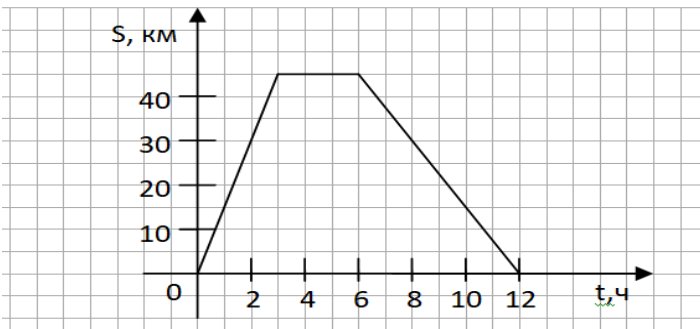
прямой  $a$ .

2. Начертите произвольный треугольник МКР. Рис. 1

Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки Р.

3. Отметьте на координатной плоскости точки М (1;2) и N (-1;6). Проведите отрезок MN.

- 1) Найдите координаты точки пересечения отрезка MN с осью ординат.
- 2) Постройте отрезок, симметричный отрезку MN относительно оси абсцисс, и найдите координаты концов полученного отрезка.
4. Начертите тупой угол МСК, отметьте на его стороне СМ точку А. Проведите через точку А прямую, перпендикулярную прямой СМ, и прямую, перпендикулярную прямой СК.
5. Велосипедист выехал из дома и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 2 изображён график движения велосипедиста.



- 1) На каком расстоянии от дома был велосипедист через 3 часа после начала движения?
- 2) Сколько времени велосипедист затратил на остановку?
- 3) Через сколько часов после начала движения велосипедист был на расстоянии 30 км от дома?

4) С какой скоростью шёл велосипедист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника ABCD: A(-2; -2), B(-2; 4), D(6; -2).

- 1) Начертите этот прямоугольник.
- 2) Найдите координаты вершины C.
- 3) Найдите координаты пересечения диагоналей прямоугольника.
- 4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки (x; y) такие, что  $x = -4$ , y – произвольное число.

#### 4 вариант

1. Перерисуйте в тетрадь рисунок 1.

▪ M b

Проведите через точку M:

- 1) Прямую a, параллельную прямой b;
- 2) Прямую c, перпендикулярную

прямой b.

2. Начертите произвольный треугольник ADK. Рис. 1

Постройте фигуру, симметричную этому треугольнику относительно точки D.

3. Отметьте на координатной плоскости точки K(1;-1) и M(4;2). Проведите отрезок KM.

- 1) Найдите координаты точки пересечения отрезка KM с осью абсцисс.
- 2) Постройте отрезок, симметричный отрезку KM относительно оси ординат, и найдите координаты концов полученного отрезка.

4. Начертите тупой угол APR, отметьте на его стороне PR точку E. Проведите через точку E прямую, перпендикулярную прямой PR, и прямую, перпендикулярную прямой AP.

5. Турист выехал из базового лагеря и через некоторое время вернулся назад. На рисунке 2 изображён график движения туриста.

- 1) На каком расстоянии от лагеря был турист через 2 часа после начала движения?
- 2) Сколько времени турист затратил на остановку?
- 3) Через сколько часов после начала движения турист был на расстоянии 5 км от лагеря?
- 4) С какой скоростью шёл турист до остановки?

6. Даны координаты трёх вершин прямоугольника ABCD: B(-3; 6), C(5;6), D(5;-2).

- 1) Начертите этот прямоугольник.
- 2) Найдите координаты вершины A.
- 3) Найдите координаты пересечения диагоналей прямоугольника.



- 4) Вычислите площадь и периметр прямоугольника, считая, что длина единичного отрезка координатных осей равна 1 см.
7. Изобразите на координатной плоскости все точки  $(x; y)$  такие, что  $y = 3$ ,  $x$  – произвольное число.

### Приложение 13

#### Контрольная работа № 12

#### Повторение и систематизация знаний учащихся

##### 1 вариант

1. Найдите значение выражения: 1)  $(-12,4 + 8,9) \cdot 1 \frac{3}{7}$ ; 2)  $(2 \frac{3}{8} - 1 \frac{5}{6}) : (-15/8)$ .
2. В 6 «А» классе 36 учеников. Количество учеников 6 «Б» класса составляет  $\frac{8}{9}$  количества учеников 6 «А» класса, и 80% количества учеников 6 «В» класса. Сколько человек учится в 6 «Б» классе и сколько – в 6 «В» классе?
3. Отметьте на координатной плоскости точки А  $(-3; 1)$ , В  $(0; -4)$ ; и М  $(2; -1)$ . Проведите прямую АВ. Через точку М проведите прямую  $a$ , параллельную прямой АВ, и прямую  $b$ , перпендикулярную прямой АВ.
4. В первом ящике было в 4 раза больше яблок, чем во втором. Когда из первого ящика взяли 10 кг яблок, а во второй положили ещё 8 кг, то в обоих ящиках яблок стало поровну. Сколько килограммов яблок было в каждом ящике вначале?
5. Решите уравнение:  $8x - 3(2x + 1) = 2x + 4$ .

##### 2 вариант

1. Найдите значение выражения: 1)  $(-0,76 - 0,44) : 2 \frac{2}{3}$ ; 2)  $(3 \frac{5}{4} - 2 \frac{3}{4}) \cdot (-35/17)$ .
2. В саду растёт 50 яблонь. Количество груш, растущих в саду, составляет 32% количества яблонь и  $\frac{4}{7}$  количества вишен, растущих в этом саду. Сколько груш и сколько вишен растёт в саду?
3. Отметьте на координатной плоскости точки М  $(3; -2)$ , К  $(-1; -1)$ ; и С  $(0; 3)$ . Проведите прямую МК. Через точку С проведите прямую  $c$ , параллельную прямой МК, и прямую  $d$ , перпендикулярную прямой МК.
4. В первом вагоне электропоезда ехало в 3 раза больше пассажиров, чем во втором. Когда из первого вагона вышло 28 пассажиров, а из второго – 4 пассажира, то в обоих вагонах пассажиров стало поровну. Сколько пассажиров было в каждом вагоне вначале?
5. Решите уравнение:  $10x - 2(4x - 5) = 2x + 10$ .

##### 3 вариант

1. Найдите значение выражения: 1)  $(-4,3 - 1,2) : 1 \frac{7}{15}$ ; 2)  $(5 \frac{1}{6} - 4 \frac{8}{15}) \cdot (-15/19)$ .
2. Провод разрезали на три части. Длина первой части была равна 240 м. длина второй части составляла  $\frac{5}{8}$  длины первой части и 30 % длины третьей части. Найдите длины второй и третьей частей?
3. Отметьте на координатной плоскости точки Е  $(-2; 0)$ , F  $(1; 4)$  и P  $(1; -2)$ . Проведите прямую EF. Через точку P проведите прямую  $m$ , параллельную прямой EF, и прямую  $n$ , перпендикулярную прямой EF.
4. В первой бочке было в 5 раз больше воды, чем во втором. Когда в первую бочку долили взяли 10 л воды, а во вторую – 58 л, то в обеих бочках воды стало поровну. Сколько литров воды было в каждой бочке вначале?
5. Решите уравнение:  $19x - 4(1 - 4x) = 4 + 3x$ .

##### 4 вариант

1. Найдите значение выражения: 1)  $(-3,4 + 7) \cdot (-1 \frac{7}{18})$ ; 2)  $(6 \frac{2}{9} - 5 \frac{5}{6}) : (-7/36)$ .
2. В автопарке 60 легковых автомобилей. Грузовые автомобили составляют 65% количества легковых и  $\frac{13}{15}$  количества автобусов. Сколько грузовиков и сколько автобусов в автопарке?
3. Отметьте на координатной плоскости точки С  $(4; 0)$ , D  $(-2; 2)$ ; и А  $(-2; -1)$ . Проведите прямую CD. Через точку А проведите прямую  $b$ , параллельную прямой CD, и прямую  $d$ , перпендикулярную прямой CD.
4. У Васи было в 7 раз больше марок, чем у Пети. Когда Вася подарил Пете 45 своих марок, то у обоих мальчиков марок стало поровну. Сколько марок было у каждого мальчика вначале?

5. Решите уравнение:  $12x + 5(6 - 3x) = 10 - 3x$ .

## Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся по предмету

### 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.