

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

Для реализации программы используется учебник: Математика. 5 класс. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др.; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. - М.: Просвещение, 2015 г.

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

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

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

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

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

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

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

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

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

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

8. Развитость эстетического сознания.

Метапредметные результаты:

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

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

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

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

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

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

Регулятивные УУД

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Познавательные УУД

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

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

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

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

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и

корректировать его;

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

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

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

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

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

Предметные результаты

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

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

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

Числа

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

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, числовое неравенство.*

Статистика и теория вероятностей

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных;*
- *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 отсчета;*
- *решать разнообразные задачи «на части»,*
- *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
- *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик;*
- *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 компьютерных инструментов.*

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

II. Содержание учебного предмета в 5 классах

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, поместное 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 нулем, 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 буквенного выражения, применение буквенных выражений для записи свойств арифметических действий.

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.

Диаграммы

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

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, 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

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на доли.

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. 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.

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

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

Понятие о равенстве фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета 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.

Дробь в Вавилоне, Египте, Риме. Старинные системы мер. Л. Магницкий.

**III. Тематическое планирование для 5 класса
(совмещенный вариант с поурочным планированием)**

| № урока | Тема урока | Основные виды учебной деятельности с указанием видов УУД | Форма контроля | Дата | Примечание |
|--|--|--|--|------|------------|
| <i>Вводное повторение (2 часа за счет резервных часов)</i> | | | | | |
| 1 | Знакомство с учебником. <i>Л. Магницкий.</i> Действия с натуральными числами. | | | | |
| 2 | Действия с натуральными числами. Вычисления значений числовых выражений. | | | | |
| <i>Линии (8 часов)</i> | | | | | |
| 3 | Контроль вычислительных навыков. Разнообразный мир линий. | <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные) (Пр., П.).</p> <p>Приводить примеры аналогов фигур в окружающем мире (Пр., К.).</p> <p>Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге (Пр., П.).</p> <p>Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков (Пр., П.).</p> <p>Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля (Пр., П.).</p> <p>Выражать одни единицы измерения</p> | Диагностическая работа по вычислительным навыкам | | |
| 4 | Прямая. Части прямой: луч, отрезок. | | | | |
| 5 | Ломаная. | | | | |
| 6 | Длина отрезка. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. | | | | |
| 7 | Длина линии: ломаной. | | | | |
| 8 | Окружность и круг. | | Проверочная работа «Ломаная» | | |
| 9 | Взаимное расположение окружностей и отрезков. | | Проверочная работа «Окружность» | | |
| 10 | Проверочная работа по теме «Линии» | | Проверочная работа | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|--|--|
| | | <p>через другие (Пр., К.).</p> <p>Изображать равные фигуры (Пр., П.).</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р).</p> <p>Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К)</p> | | | |
| Натуральные числа (13 часов) | | | | | |
| 11 | <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. Римская нумерация.</i> | <p>Читать и записывать натуральные числа (Пр, П, К). Использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн., млрд. (Пр, К).</p> <p>Переходить от одних единиц измерения величин к другим (Пр, П). Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения (Пр, П).</p> <p>Описывать свойства натурального ряда (Пр, К). Изображать числа точками на координатной прямой (Пр, П). Округлять натуральные числа (Пр, П). Применять правило округления натуральных чисел (Пр, П). Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. (Пр, П).</p> <p>Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов (Пр.,</p> | | | |
| 12 | Позиционная десятичная система счисления. Поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись чисел. | | | | |
| 13 | Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Понятие нуля. Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений (числовое равенство и неравенство). | | | | |
| 14 | Сравнение натуральных чисел. | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------|--|--|
| | Способы сравнения. | <p>П). Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К)</p> | | | |
| 15 | Изображение натуральных чисел точками на числовой (координатной) прямой. | | | | |
| 16 | Сравнение чисел по координатной прямой. | | | | |
| 17 | Необходимость округления. Округление натуральных чисел. Приближенное значение величины | | | | |
| 18 | Правило округления натуральных чисел. | | | | |
| 19 | Комбинаторные задачи. Перебор вариантов. | | | | |
| 20 | Примеры решения комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов. | | | | |
| 21 | Решение комбинаторных задач перебором вариантов | | | | |
| 22 | Обобщение и повторение материала по теме «Натуральные числа» | | | | |
| 23 | Контрольная работа №1 по теме «Линии. Натуральные числа» | | Контрольная работа | | |
| Действия с натуральными числами (22 часа) | | | | | |
| 24 | Анализ результатов контрольной работы №1. Сложение и вычитание натуральных чисел. Компоненты действий, связь между ними. | <p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения степеней. (Пр., П.).</p> <p>Находить значения числовых выражений, содержащих действия разных степеней, со скобками и без скобок. (Пр., П.).</p> | | | |
| 25 | Изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. | <p>Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, применять приёмы проверки правильности вычислений. (Пр., П.).</p> | | | |
| 26 | Нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания натуральных чисел. Прикидка и оценка результата вычислений. | | | | |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| 27 | Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними. | <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, используя числовые эксперименты (Пр., П.). Употреблять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений. (Пр., П.).</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию (Пр, П, К, Р). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К).</p> | | | |
| 28 | Умножение в столбик, деление уголком. Проверка результата с помощью обратного действия. | | | | |
| 29 | Решение текстовых задач. | | | | |
| 30 | Нахождение неизвестных компонентов умножения и деления. Прикидка и оценка результата вычислений. | | | | |
| 31 | Решение различных заданий на умножение и деление натуральных чисел. | | | | |
| 32 | Порядок действий в вычислениях. | | | | |
| 33 | Нахождение значений числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. | | | | |
| 34 | Составление числовых выражений по условию задачи. Решение задач. | | | | |
| 35 | Нахождение значений числовых выражений. | | | | |
| 36 | Степень числа. | | | | |
| 37 | Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. | | | | |
| 38 | Представление чисел в виде суммы разрядных слагаемых и наоборот. | | | | |
| 39 | Единицы времени, скорости, расстояния. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Задачи на движение: в противоположных направлениях. | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--------------------|--|
| 40 | Задачи на движение: навстречу друг другу. | | | |
| 41 | Задачи на движение по реке по течению и против течения. | | | |
| 42 | Решение различных задач на движение арифметическим способом. | | | |
| 43 | Обобщение и повторение материала по теме «Действия с натуральными числами». | | | |
| 44 | Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами» | | Контрольная работа | |
| 45 | Анализ результатов контрольной работы №2. | | | |
| Использование свойств действий при вычислениях (12 часов) | | | | |
| 46 | Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения. | Записывать свойства арифметических действий с помощью букв. (Пр, П) Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. (Пр, П, К) Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей. (Пр, П) Осуществлять самоконтроль. (Пр, Р) Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать текстовые задачи арифметическим способом. (Пр, П) Анализировать и осмысливать | | |
| 47 | Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Метод Гаусса. | | | |
| 48 | Распределительный закон умножения относительно сложения. | | | |
| 49 | Преобразование числовых и буквенных выражений на основе распределительного закона. | | | |
| 50 | Вычисление значений числовых выражений на основе распределительного закона. | | | |
| 51 | Решение простейших задач на части арифметическим способом с использованием схем. | | | |
| 52 | Решение задач на части арифметическим способом с использованием схем. | | | |

| | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|--|--|
| 53 | Решение задач на части арифметическим способом с использованием схем. | <p>текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К)</p> | | | |
| 54 | Решение простейших задач на уравнивание арифметическим способом с использованием схем. | | | | |
| 55 | Решение задач на уравнивание арифметическим способом с использованием схем. | | | | |
| 56 | Обобщение и повторение материала по теме «Использование свойств действий при вычислениях». | | | | |
| 57 | <i>Самостоятельная работа по теме «Использование свойств действий при вычислениях»</i> | | Самостоятельная работа | | |
| Углы и многоугольники (9 часов) | | | | | |
| 58 | Наглядное представление и обозначение на плоскости углов. Виды углов. | <p>Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. (Пр, П) Строить углы заданной величины. Решать задачи на нахождение градусной меры углов. (Пр, П) Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. (Пр, П) Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др. (Пр, П) Вычислять периметры многоугольников (Пр, П) Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р).</p> | | | |
| 59 | Сравнение углов. Биссектриса угла. | | | | |
| 60 | Градусная мера угла. Измерение углов. | | | | |
| 61 | Построение углов с помощью транспортира. | | Проверочная работа по теме «Углы» | | |
| 62 | Равные углы. Деление угла на части. | | | | |
| 63 | Ломаные и многоугольники. Его элементы. Виды многоугольников. | | | | |
| 64 | Периметр многоугольников. | | | | |
| 65 | Обобщение и повторение материала по теме «Углы и многоугольники». | | | | |
| 66 | <i>Контрольная работа №3 «Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники»</i> | Контрольная работа | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--|
| | | Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К) | | | |
| Делимость чисел (15 часов) | | | | | |
| 67 | Анализ результатов контрольной работы №3. Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, нахождение наибольшего общего делителя. | Формулировать определение делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости (Пр., П., К.). Использовать таблицу простых чисел. (Пр, П) Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты. (Пр, П) Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждение о делимости чисел (Пр., К., П.). Классифицировать натуральные числа (четные, нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.) (Пр., П.) Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...». (Пр, П) Решать задачи, связанные с делимостью чисел. (Пр, П) | | | |
| 68 | Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. | | | | |
| 69 | Делители. Кратные. Взаимно простые числа. | | | | |
| 70 | Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена</i> . | | | | |
| 71 | Разложение натурального числа на множители, на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.</i> | | | | |
| 72 | Свойство делимости произведения на число. | | | | |
| 73 | Свойство делимости суммы (разности) на число. | | | | |
| 74 | Признаки делимости на 2, на 5, на 10. <i>Доказательство признаков делимости.</i> | | | | |
| 75 | Признаки делимости на 3 и на 9. | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|--|
| | <i>Доказательство признаков делимости.</i> | | | |
| 76 | <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.</i> | | | |
| 77 | Деление с остатком на множестве натуральных чисел | | | |
| 78 | <i>Свойства деления с остатком.</i> | | | |
| 79 | Практические задачи на деление с остатком. | | | |
| 80 | Обобщение и повторение материала по теме «Делимость чисел». | | | |
| 81 | <i>Самостоятельная работа по теме «Делимость чисел».</i> | | Самостоятельная работа | |
| <i>Треугольники и четырехугольники (10 часов)</i> | | | | |
| 82 | Треугольник, <i>виды треугольников.</i> | Распознавать треугольники и четырехугольники на чертежах и рисунках (Пр, П), приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. (Пр, П) Изображать треугольники и четырехугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованой и клетчатой бумаге (Пр, П); моделировать , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. (Пр, П) Исследовать свойства треугольников и четырехугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. (Пр, П) | | |
| 83 | Изображение и построение треугольников. | | Проверочная работа «Треугольники» | |
| 84 | Прямоугольник. Изображение прямоугольника. Периметр прямоугольника | | | |
| 85 | Прямоугольник и его свойства. | | Проверочная работа «Прямоугольники» | |
| 86 | Понятие о равенстве фигур. | | | |
| 87 | Равные фигуры. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. | | | |
| 88 | Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. | | | |
| 89 | Решение практических задач с | | Проверочная работа | |

| | | | | | |
|-------------------------|---|--|--------------------|--|--|
| | применением простейших свойств фигур. <i>Равновеликие фигуры.</i> | Вычислять площади прямоугольников. (Пр, П) | «Площади» | | |
| 90 | Обобщение и повторение материала по теме «Треугольники и четырехугольники». | Выражать одни единицы измерения площади через другие. (Пр, П) | | | |
| 91 | <i>Контрольная работа №4 «Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники».</i> | Решать задачи на нахождение площадей. (Пр, П) Изображать равные фигуры. Конструировать орнаменты и паркетные (от руки или с помощью компьютера) (Пр, П). Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К). | Контрольная работа | | |
| Дроби (18 часов) | | | | | |
| 92 | Анализ результатов контрольной работы №4. Доля, часть. | Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. (Пр, П) | | | |
| 93 | Решение текстовых задач арифметическим способом. | Записывать и читать обыкновенные дроби. (Пр, П, К) | | | |
| 94 | Дробь. Правильные и неправильные дроби. Обыкновенная дробь. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i> | Соотносить дроби и точки на координатной прямой. (Пр, П) | | | |
| 95 | Изображение дроби точкой на координатной прямой. | Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, | | | |
| 96 | Решение текстовых задач арифметическим способом. | преобразовывать дроби. (Пр, П, К) | | | |
| 97 | Основное свойство дроби. Равенство дробей. | Применять различные приёмы сравнения дробей, выбирая наиболее подходящий в зависимости | | | |
| 98 | Приведение дробей к новому | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--------------------|--|--|
| | знаменателю. | от конкретной ситуации. (Пр, П) Находить способ решения задач, связанных с упорядочением, сравнением дробей. (Пр, П) Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К) | | | |
| 99 | Сокращение дробей. | | | | |
| 100 | Приведение дробей к общему знаменателю. | | | | |
| 101 | Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. | | | | |
| 102 | Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. | | | | |
| 103 | Алгоритм сравнения обыкновенных дробей с разными знаменателями. | | | | |
| 104 | Разные способы сравнения обыкновенных дробей. | | | | |
| 105 | Дробное число как результат деления. | | | | |
| 106 | Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. | | | | |
| 107 | Обобщение и повторение материала по теме «Дроби». | | | | |
| 108 | Контрольная работа №5 «Дроби». | | Контрольная работа | | |
| 109 | Анализ результатов контрольной работы №5 | | | | |
| Действия с дробями (34 часа) | | | | | |
| 110 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. | Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. (Пр, П) Формулировать , записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями. (Пр, П, К) Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. (Пр, П) | | | |
| 111 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями. | | | | |
| 112 | Сравнение значений и нахождение значений дробных выражений. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i> | | | | |
| 113 | Нахождение неизвестных компонентов при сложении и | | | | |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|--|--|
| | вычитании дробей. | <p>Комментировать ход вычисления. (Пр, П, К)</p> <p>Использовать приёмы проверки результатов. (Пр, П, Р, К)</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. (Пр, П)</p> <p>Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. (Пр, П)</p> <p>Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части. (Пр, П)</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р).</p> <p>Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К)</p> | | | |
| 114 | Решение текстовых задач арифметическим способом с дробными данными. | | | | |
| 115 | Смешанная дробь (смешанное число). Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. | | | | |
| 116 | Представление смешанных чисел на координатной прямой. | | | | |
| 117 | Запись чисел, полученных при измерении, в виде смешанного числа. | | | | |
| 118 | Сложение смешанных дробей. | | | | |
| 119 | Решение текстовых задач арифметическим способом со смешанным дробями. | | | | |
| 120 | Вычитание из натурального числа обыкновенной или смешанной дроби. | | | | |
| 121 | Вычитание смешанных дробей. | | | | |
| 122 | Решение текстовых задач арифметическим способом со смешанным дробями. | | | | |
| 123 | Умножение обыкновенных дробей. | | | | |
| 124 | Умножение натурального числа на обыкновенную или смешанную дробь. | | | | |
| 125 | Вычисление значений выражений. | | | | |
| 126 | Решение арифметических задач. | | | | |
| 127 | Квадрат и куб числа. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i> | | | | |
| 128 | Понятие обратной дроби, взаимно обратных дробей. Деление | | | | |

| | | | | |
|------------|---|--------------------|--|--|
| | обыкновенных дробей. | | | |
| 129 | Деление целого на дробь и дроби на целое. Устные и письменные приемы. | | | |
| 130 | Деление смешанных дробей. Нахождение значений выражений. | | | |
| 131 | Решение арифметических задач. Нахождение неизвестных компонентов. | | | |
| 132 | Нахождение значений выражений и решение задач различных видов с дробными данными. | | | |
| 133 | Решение простейших задач на нахождение части числа. | | | |
| 134 | Решение задач на нахождение части числа. | | | |
| 135 | Решение простейших задач на нахождение числа по его части. | | | |
| 136 | Решение задач на нахождение числа по его части. | | | |
| 137 | Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. | | | |
| 138 | Решение простейших задач на совместную работу арифметическим способом. Зависимости между величинами: производительность, время, работа. | | | |
| 139 | Решение задач на совместную работу арифметическим способом. | | | |
| 140 | Решение старинных задач на совместную работу. <i>Л. Магницкий.</i> | | | |
| 141 | Обобщение и повторение материала по теме «Действия с дробями». | | | |
| 142 | <i>Контрольная работа №6 по теме «Действия с дробями».</i> | Контрольная работа | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|--|
| 143 | <i>Анализ результатов контрольной работы №6</i> | | | |
| Многогранники (10 часов) | | | | |
| 144 | Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. | <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. (Пр, П)</p> <p>Изображать многогранники на клетчатой бумаге. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. (Пр, П)</p> <p>Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды. (Пр, П)</p> <p>Исследовать и описывать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. (Пр, П)</p> <p>Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. (Пр, П)</p> <p>Вычислять объёмы параллелепипедов. Выражать одни единицы объёма через другие. (Пр, П)</p> <p>Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. (Пр, П)</p> | | |
| 145 | <i>Многогранники и их элементы. Правильные многогранники.</i> | | Проверочная работа «Многогранники» | |
| 146 | Параллелепипед и его элементы. Куб. | | | |
| 147 | Развертки параллелепипеда и куба. | | Проверочная работа «Прямоугольный параллелепипед» | |
| 148 | Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. | | | |
| 149 | Практическое применение формул объема куба и прямоугольного параллелепипеда. | | Проверочная работа «Объем» | |
| 150 | Пирамида и ее элементы. | | | |
| 151 | Развертка пирамиды. <i>Примеры сечений.</i> | | Проверочная работа «Пирамида» | |
| 152 | Обобщение и повторение материала по теме «Многогранники». | | | |
| 153 | <i>Контрольная работа №7 по теме «Многогранники».</i> | | Контрольная работа | |
| Таблицы и диаграммы (9 часов) | | | | |
| 154 | Анализ результатов контрольной | Анализировать готовые таблицы и | | |

| | | | | | |
|------------------------------|---|---|------------------------|--|--|
| | работы №7 Чтение и анализ готовых таблиц. | диаграммы; сравнивать между собой данные, характеризующие некоторое явление или процесс. Выполнять сбор информации в несложных случаях; заполнять простые таблицы, следуя инструкции. (Пр, П, Р,К) | | | |
| 155 | Заполнение простых таблиц, следуя инструкции. | | | | |
| 156 | Чтение, анализ и составление таблиц. | | | | |
| 157 | Столбчатые (линейные) диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. | | | | |
| 158 | <i>Изображение столбчатых диаграмм по числовым данным.</i> | | | | |
| 159 | Практическое применение таблиц при статистических исследованиях. | | | | |
| 160 | Практическое применение диаграмм при статистических исследованиях. | | | | |
| 161 | Обобщение и повторение материала по теме «Таблицы и диаграммы». | | | | |
| 162 | Самостоятельная работа по теме «Таблицы и диаграммы». | | Самостоятельная работа | | |
| Повторение (10 часов) | | | | | |
| 163 | Повторение по теме «Действия с натуральными числами». | | | | |
| 164 | Повторение по теме «Делимость чисел». | | | | |
| 165 | Повторение по теме «Дроби и действия с дробями». | | | | |
| 166 | Повторение по теме «Дроби и действия с дробями». | | | | |
| 167 | Повторение по теме «Решение текстовых задач различных видов» | | | | |
| 168 | Повторение по теме «Углы и многоугольники». | | | | |
| 169 | Повторение по теме «Геометрические тела». | | | | |
| 170 | Обобщение и повторение материала. | | | | |
| 171 | Итоговая контрольная работа. | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|--|
| 172 | Анализ результатов итоговой контрольной работы. | | | | |
| <i>Резерв (3 часа)</i> | | | | | |
| 173 | | | | | |
| 174 | | | | | |
| 175 | | | | | |