

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №7»**

РАССМОТРЕНО  
педагогическим советом  
Протокол № 18  
от «25.06.2024»

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МОУ "СОШ № 7"  
Матюшева А.А.

---

**Рабочая программа  
учебного предмета «Физика»  
с использованием оборудования центра естественно – научной направленности «Точка  
роста»  
уровень основного общего образования**

Срок реализации – 3 года

Составитель:  
учитель  
физики  
Ярусов А.Н.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».**

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Регулятивные УУД**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе 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 определённой 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 необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(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 задач;
  - 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 определённого 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 её 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 определённым 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 деятельности.

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 приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

## Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. 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, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым 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 её 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.
2. 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 её 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.

3. 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.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять своё 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
5. 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**

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

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
  - играть определённую 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 партнёра, 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.
2. 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 развёрнутый 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 партнёра 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.
3. 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 учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:**

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение

основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу

учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. (Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.)
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## **Механические явления**

### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы

и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Тепловые явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых

явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное
- сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и

частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и

искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

#### **Элементы астрономии**

##### **Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить

цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

### **Содержание учебного предмета «Физика» в 7-9 классах.**

#### **7 Класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

##### **I. Введение (4 часа)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

##### **Лабораторная работа.**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

##### **II. Первоначальные сведения о строении вещества. (5 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

##### **Лабораторная работа.**

2. Измерение размеров малых тел.

##### **III. Взаимодействие тел. (21 часа)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

##### **Лабораторные работы.**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого вещества.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

##### **IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (23 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

### **Лабораторная работа.**

7. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

### **V. Работа и мощность. Энергия. (13 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

### **Лабораторная работа.**

9. Выяснение условия равновесия рычага.
10. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

### **VI. Повторение (2 ч)**

Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.

### **8 Класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **I. Тепловые явления (23 часов)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД тепловодвигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

#### **II. Электрические явления и электромагнитные явления (27 часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и

параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.

Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты.

Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

### ***Фронтальные лабораторные работы.***

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

### **III. Световые явления. (15 часов)**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

### ***Фронтальные лабораторные работы.***

11. Изучение законов отражения света

12. Наблюдение явления преломления света

13. Получение изображения при помощи линзы.

### **IV. Повторение (3 ч)**

**9 Класс** (102 часов, 3 часа в неделю)

#### **I. Законы взаимодействия и движения тел. (34 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени.

Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения.

Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное

движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

### **Фронтальные лабораторные работы.**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

## **II. Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания.

Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/ Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

## **III. Электромагнитные явления. (25 часа)**

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

## **I V. Строение атома и атомного ядра (19 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## V. Стрoение и эволюция Вселенной (5 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## VI. Повторение (4 ч)

### Календарно-тематическое планирование 7 класс.

№ п/п	Тема	Кол- во часо в	Дата по план у	Дата по факт у	Использование оборудования центра «Точка роста»
	<b>Раздел 1. Введение.</b>	<b>4</b>			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1			Ознакомление с цифровой лабораторией
2	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1			Демонстрация технологии измерения в цифр. лаб.
3	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> <i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51) Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
4	Физика и техника .	1			
	<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.</b>	<b>5</b>			
5	Строение вещества. Молекулы. <i>Лабораторная работа №2</i> «Определение размеров малых тел»	1			
6	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b>	1			Фронтальная лабораторная работа

	Движение молекул. Диффузия.				«Наблюдение броуновского движения» Компьютер, микроскоп биологический, капля молока, разбавленного водой
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1			
8	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	1			
9	«Первоначальные сведения о строении вещества». Решение задач	1			
	<b>Раздел 3. Взаимодействие тел.</b>	<b>21</b>			
10	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			
11	Скорость. Единицы скорости.	1			
12	Расчёт пути и времени движения.	1			
13	Инерция.	1			
14	Взаимодействие тел. Самостоятельная работа по теме: «Скорость, путь, инерция».	1			
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1			
16	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> <i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение массы тела на рычажных, электронных весах»	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51) Набор тел разной массы, электронные весы
17	<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение объема твердого тела».	1			

18	Плотность.	1			
19	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> <i>Лабораторная работа №5</i> «Определение плотности твердого тела».	1			Набор тел разной массы, мен- зурка, электронные весы
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1			
21	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».	1			
22	<b>Контрольная работа №1</b> «Механическое движение. Масса тела, плотность вещества»	1			
23	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.	1			
24	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Сила упругости. Закон Гука.	1			Фронтальная лабораторная работа в цифр лаб. «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины». Оборудование: Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
25	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1			
26	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Динамометр. <i>Лабораторная работа №6</i>	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 55) Динамометр с пределом измерения 5 Н,

	«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»				пружины на планшете, грузы массой по 100 г
27	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Сложение двух сил направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1			Фронтальная лабораторная работа в цифр лаб. «Правила сложения сил» Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр
28	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Сила трения. Трение покоя.	1			Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
29	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения скольжения»	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 56) Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
30	Трение в природе и технике <b>Кратковременная контрольная работа №2 «Сила.</b> Равнодействующая сила». Движение и взаимодействие	1			
	<b>Раздел 4. Давление твёрдых</b>	<b>23</b>			

	<b>тел, жидкостей и газов.</b>				
31	Давление. Единицы давления.	1			
32	Способы уменьшения и увеличения давления. Лабораторная работа №8 «Измерение давления твердого тела на опору»	1			
33	Давление газа.	1			
34	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1			Фронтальная лабораторная работа «Закон Паскаля. Определение давления жидкости» Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка
35	Давление в жидкостях и газах. <b>Кратковременная контрольная работа №3.</b> «Давление. Закон Паскаля»	1			
36	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1			
37	Сообщающиеся сосуды.	1			
38	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1			
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1			
40	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.	1			
41	Решение задач «Давление в жидкостях и газах»	1			
42	Измерение давления. Манометры. <b>Кратковременная контрольная работа № 4</b> по теме «Давление в жидкости и газе»	1			

43	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1			
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1			
45	Закон Архимеда.	1			
46	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> <i>Лабораторная работа №9 «Измерение выталкивающей силы»</i>	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 67) Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить
47	Плавание тел.	1			
48	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Условия плавания тел».	1			
49	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> <i>Лабораторная работа №10 «Изучение условий плавания тела в жидкости».</i>	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 68) Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
50	Плавание судов. Воздухоплавание.	1			
51	Решение задач по темам: «Архимедова сил.», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание».	1			
52	<b>Контрольная работа №5</b> на тему: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1			
53	«На земле, под водой и в небе»	1			
	<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.</b>	<b>13</b>			
54	Механическая работа. Единицы	1			

	работы.				
55	Мощность. Единицы мощности.	1			
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1			
57	Момент силы.	1			
58	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Рычаги в технике, быту и природе. <i>Лабораторная работа № 11 «Изучение условия равновесия рычага».</i>	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57) Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
59	Блоки. «Золотое правило» механики.	1			Фронтальная лабораторная работа с цифр лаб. «Изучение подвижных и неподвижных блоков» Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
60	Центр тяжести. Условие равновесия тел. Лабораторная работа №12 «Определение центра тяжести плоской пластины»	1			
61	<b>Урок с использованием ресурсов «Точка роста».</b> Коэффициент полезного действия механизмов.  <i>Лабораторная работа №13 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1			Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57) Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
62	Решение задач по теме «Работа, мощность, КПД простых механизмов».	1			

63	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1			
64	Преобразование одного вида механической энергии в другой. Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»	1			
65	<b>Контрольная работа №6</b> по теме «Работа, мощность, энергия»	1			
66	Работа и мощность. Энергия. Решение задач из курса физики 7 класса	1			
67	Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация )	<b>1</b>			
68	Обобщение. Физика и мир в котором мы живем	<b>1</b>			

### Календарно-тематическое планирование 8 класс.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Использование оборудования центра «Точка роста»
	<b>раздел 1. тепловые явления</b>	<b>23</b>			
1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1			Оборудование: Лабораторный термометр, датчик температуры
2	Способы изменения внутренней энергии.	1			<b>Демонстрация</b> «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток
3	Виды теплопередачи.	1			<b>Демонстрация</b> «Поглощение световой энергии»: два датчика температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги,

					СКОТЧ
4	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1			
5	Удельная теплоемкость вещества.	1			
6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1			
7	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры»	1			Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода
8	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1			Датчик температуры, термометр, калориметр, горячая и холодная вода, мерный цилиндр, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания твердого тела.	1			
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1			
11	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1			
12	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	1			
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1			

14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1			<p><b>Фронтальная лабораторная работа № 1.</b> «Определение удельной теплоты плавления льда»: датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.</p> <p><b>Фронтальная лабораторная работа № 2.</b> «Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония,</p>
15	Решение задач. «Плавление тел и кристаллизация»	1			
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1			<p><b>Демонстрация</b> «Испарение спирта»: датчик температуры, пробирка, листочки бумаги, резинки, разные спирты</p>
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1			<p><b>Демонстрация</b> «Изучение процесса кипения воды»: датчик температуры, штатив универсальный, колба стеклянная, спиртовка, поваренная соль</p>

18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 "Измерение влажности воздуха".	1			Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой
19	Решение задач (на расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества).	1			
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1			
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели.	1			
22	Тепловые машины. Изменение агрегатных состояний вещества.	1			
23	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества».	1			
	<b>раздел 2. электрические явления</b>	<b>27</b>			
24	Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп	1			
25	Электрическое поле. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1			
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1			
27	Объяснение электрических явлений.	1			
28	Электрический ток. Источники электрического тока. Контрольная работа №3 (кратковрем.) «Электризация тел. Строение атома».	1			

29	Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах.	1			
30	Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1			
31	Силы тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в её различных участках».	1			Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
32	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1			Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ
33	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1			<b>Демонстрация</b> «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ
34	Закон Ома для участка цепи.	1			
35	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1			
36	Примеры на расчет сопротивления проводника силы тока и напряжения.	1			
37	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1			Датчик тока, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ

38	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра».	1			Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
39	Последовательное сопротивление проводников Лабораторная работа № 8. «Изучение последовательного соединения проводников».	1			Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
40	Параллельное сопротивление проводников. Лабораторная работа №9 . «Изучение параллельного соединения проводников»	1			Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ
41	Решение задач.(по теме: «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи»).	1			
42	Контрольная работа №4 «Электрический ток. Соединение проводников».	1			
43	Работа и мощность электрического тока.	1			

44	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 10 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1			Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ
45	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1			
46	Конденсатор.	1			
47	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	1			
48	Электрические явления	1			
49	Электричество сошедшее с небес	1			
50	Контрольная работа №5 «Электрические явления»	1			
	<b>Раздел 3. электромагнитные явления</b>	<b>6</b>			
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1			<b>Демонстрация</b> «Измерение поля постоянного магнита постоянный магнит полосовой
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №11 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1			
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Лабораторная работа № 12	1			Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка

	«Изучение магнитного поля постоянных магнитов»				измерительная
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №13 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1			
55	Электромагнитные явления. Кратковременная контрольная работа №6 по теме «Электромагнитные явления»	1			
56	Электромагнитные явления	1			
	<b>Раздел 4. световые явления</b>	<b>9</b>			
57	Источники света. Распространение света. Лабораторная работа № 14. «Наблюдение прямолинейного распространения света» Видимое движение светил.	1			Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма
58	Отражение света. Закон отражения света. <i>Лабораторная работа 15</i> «Изучение явления отражения света»	1			Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
59	Плоское зеркало.	1			

60	Преломление света. Закон преломления света. <i>Лабораторная работа 16.</i> «Изучение явления преломления света»	1			Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром
61	Линзы. Оптическая сила линз.	1			
62	Изображения даваемые линзой. Лабораторная работа №17 «Изучение изображения даваемого линзой».	1			Осветитель с источником света на 3,5 В. источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере
63	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1			
64	Световые явления	1			
65	Контрольная работа № 7. «Световые явления»	1			
	<b>Раздел 5. повторение</b>	<b>3</b>			
66	Подготовка к итоговой контрольной работе. Физика и мир, в котором мы живем	1			
67	Итоговая контрольная работа.	1			

68	Обобщение и анализ итоговой контрольной работы. «Какая странная планета.»	1			
----	---------------------------------------------------------------------------	---	--	--	--

### Календарно-тематическое планирование 9 класс.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Использование оборудования центра «Точка роста»
	<b>Раздел 1. Законы движения и взаимодействия тел.</b>	<b>34</b>			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1			
2	Перемещение.	1			
3	Определение координаты движущегося тела.	1			
4	Прямолинейное равномерное движение Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1			
6	Средняя скорость	1			
7	Решение задач	1			
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения .График скорости.	1			

10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1			
11	Перемещение тела при прямолинейном движении без начальной скорости.	1			
12	Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	1			<b>Оборудование:</b> Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера
13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1			
14	Решение задач «Равноускоренное движение»	1			
15	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1			
16	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1			
17	Относительность движения.	1			

18	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1			
19	Второй закон Ньютона.	1			
20	Третий закон Ньютона.	1			
21	Свободное падение тел.	1			
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1			

23	Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения"	1			
24	Закон всемирного тяготения.	1			
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел.	1			
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			
27	Решение задач.	1			
28	Искусственные спутники Земли	1			
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1			
30	Реактивное движение. Ракеты.	1			
31	Решение задач	1			
32	Вывод закона сохранения механической энергии.	1			
33	Решение задач по теме "Законы сохранения в механике "	1			
34	Контрольная работа № 2 по теме "Законы сохранения в механике "	1			
	<b>Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук.</b>	<b>15</b>			
35	Колебательное движение. Свободные колебания.	1			
36	Величины, характеризующие колебательное движение.				<b>Демонстрации</b> «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: <b>Оборудование:</b> датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин
37	Гармонические колебания	1			

38	Лабораторная работа № 3 "« Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.	1			«Изучение колебаний нитяного маятника»: <b>Оборудование:</b> компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулетка Изучение колебаний груза на пружине»: <b>Оборудование:</b> компьютер, датчик ускорения, штатив с крепежом, набор пружин разной жёсткости, набор грузов по 100 г.
39	Решение задач	1			
40	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			
41	Резонанс.	1			
42	Распространение колебаний в среде. Волны.	1			
43	Длина волны. Скорость распространения волны.				
44	Источники звука. Звуковые колебания.	1			
45	Высота, тембр и громкость звука.	1			
46	Распространение звука. Звуковые волны.	1			
47	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1			
48	Решение задач	1			
49	Контрольная работа № 3 по теме "Механические колебания и волны. Звук"	1			
	<b>Раздел 3. Электромагнитное поле</b>	<b>25</b>			
50	Магнитное поле.	1			
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1			<b>Демонстрация</b> «Измерение магнитного поля вокруг проводника с

					током»: <b>Оборудование:</b> датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			
53	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1			
54	Решение задач	1			
55	Магнитный поток	1			
56	Явление электромагнитной индукции	1			
57	Лабораторная работа №4"Изучение явления электромагнитной индукции".	1			
58	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
59	Явление самоиндукции.	1			
60	Получение и передача переменного электрического тока.	1			
61	Трансформатор.	1			
62	Электромагнитное поле.	1			
63	Электромагнитные волны	1			
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			
66	Электромагнитная природа света.	1			
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1			
68	Дисперсия света. Цвета тел.	1			

69	Спектроскоп и спектрограф	1			
70	Типы оптических спектров	1			
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			
72	Лабораторная работа № 5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания".	1			
73	Решение задач	1			
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1			
	<b>Раздел 4.Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b>	<b>19</b>			
75	Радиоактивность.	1			
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1			
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			
79	Лабораторная работа № 6 "Измерение естественного радиационного фона дозиметром".	1			
80	Открытие протона и нейтрона.	1			
81	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			
82	Энергия связи. Дефект масс.	1			
83	Решение задач	1			

84	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
85	Лабораторная работа № 7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков".	1			
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1			
87	Атомная энергетика.	1			
88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1			
89	Закон радиоактивного распада	1			
90	Лабораторная работа № 8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона. ".Лабораторная работа № 9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям ".	1			
91	Термоядерная реакция.	1			
92	Решение задач	1			
93	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1			
	<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>5</b>			
94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			
95	Большие планеты Солнечной системы.	1			
96	Малые тела Солнечной системы.	1			
97	Строение, изучение и эволюция Солнца и звёзд.	1			

98	Строение и эволюция Вселенной.	1			
	<b>Раздел 6. Повторение</b>	<b>4</b>			
99	Итоговое повторение.	1			
100	Итоговая контрольная работа.	1			
101	Анализ ошибок контрольной работы.	1			
102	Повторение и обобщение	1			

**Личностные результаты освоения учебного предмета «Математика» У выпускника будут сформированы:**

– внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образа «хорошего ученика»;

– широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно- познавательные и внешние мотивы;

– учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

– ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;

– способность к оценке своей учебной деятельности;

– основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие;

– ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;

– знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;

– развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения; понимание чувств других людей и сопереживание им;

– установка на здоровый образ жизни;

– основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;

– чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

**Выпускник получит возможность для формирования:**

– внутренней позиции учащегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно- познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

– выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- установки на здоровый образ жизни и реализации ее в реальном поведении и поступках;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.

### **Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Математика»**

Метапредметные результаты включают освоенные универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### **Регулятивные УУД:**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в

сотрудничестве с учителем;

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;*
- *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*
- *самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;*
- *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

**Познавательные УУД**

**Выпускник научится:**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приемов решения задач.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;*
- *записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;*

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

### **Коммуникативные УУД**

#### **Выпускник научится:**

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнера;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;
- с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.

### **Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

#### **Выпускник научится:**

- находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде;
- определять тему и главную мысль текста;
- делить тексты на смысловые части, составлять план текста;
- вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по заданному основанию;

- сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя 2—3 существенных признака;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (например, находить в тексте несколько примеров, доказывающих приведенное утверждение; характеризовать явление по его описанию; выделять общий признак группы элементов);
- понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;
- понимать текст, опираясь не только на содержащуюся в нем информацию, но и на жанр, структуру, выразительные средства текста;
- использовать различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, выбирать нужный вид чтения в соответствии с целью чтения;
- ориентироваться в соответствующих возрасту словарях и справочниках.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать формальные элементы текста (например, подзаголовки, сноски) для поиска нужной информации;*
- *работать с несколькими источниками информации;*
- *сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников.*

#### **Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

##### **Выпускник научится:**

- пересказывать текст подробно и сжато, устно и письменно;
- соотносить факты с общей идеей текста, устанавливать простые связи, не показанные в тексте напрямую;
- формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод;
- сопоставлять и обобщать содержащуюся в разных частях текста информацию;
- составлять на основании текста небольшое монологическое высказывание, отвечая на поставленный вопрос.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *делать выписки из прочитанных текстов с учетом цели их дальнейшего использования;*
- *составлять небольшие письменные аннотации к тексту, отзывы о прочитанном.*

#### **Работа с текстом: оценка информации**

##### **Выпускник научится:**

- высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте;
- оценивать содержание, языковые особенности и структуру текста; определять место и роль иллюстративного ряда в тексте;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность прочитанного, обнаруживать недостоверность получаемых сведений, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *сопоставлять различные точки зрения;*
- *соотносить позицию автора с собственной точкой зрения;*
- *в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять достоверную (противоречивую) информацию.*

#### **Формирование ИКТкомпетентности учащихся**

В результате изучения **всех без исключения предметов** на уровне начального общего образования начинается формирование навыков, необходимых для жизни и работы в современном высокотехнологичном обществе.

#### **Знакомство со средствами ИКТ, гигиена работы с компьютером**

##### **Выпускник научится:**

- использовать безопасные для органов зрения, нервной системы, опорно-двигательного аппарата эргономичные приемы работы с компьютером и другими средствами ИКТ; выполнять компенсирующие физические упражнения (минизарядку);
- организовывать систему папок для хранения собственной информации в компьютере.

**Технология ввода информации в компьютер: ввод текста, запись звука, изображения, цифровых данных**

### **Выпускник научится:**

- вводить информацию в компьютер с использованием различных технических средств (фото- и видеокамеры, микрофона и т. д.), сохранять полученную информацию, набирать небольшие тексты на родном языке; набирать короткие тексты на иностранном языке, использовать компьютерный перевод отдельных слов;
- рисовать (создавать простые изображения) на графическом планшете;
- сканировать рисунки и тексты.

**Выпускник получит возможность научиться использовать программу распознавания сканированного текста на русском языке.**

### **Обработка и поиск информации**

#### **Выпускник научится:**

- подбирать подходящий по содержанию и техническому качеству результат видеозаписи и фотографирования, использовать сменные носители (флэш-карты);
- описывать по определенному алгоритму объект или процесс наблюдения, записывать аудиовизуальную и числовую информацию о нем, используя инструменты ИКТ;
- собирать числовые данные в естественно-научных наблюдениях и экспериментах, используя цифровые датчики, камеру, микрофон и другие средства ИКТ, а также в ходе опроса людей;
- редактировать тексты, последовательности изображений, слайды в соответствии с коммуникативной или учебной задачей, включая редактирование текста, цепочек изображений, видео- и аудиозаписей, фотоизображений;
- пользоваться основными функциями стандартного текстового редактора, использовать полуавтоматический орфографический контроль; использовать, добавлять и удалять ссылки в сообщениях разного вида; следовать основным правилам оформления текста;
- искать информацию в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете, системе поиска внутри компьютера; составлять список используемых информационных источников (в том числе с использованием ссылок);
- заполнять учебные базы данных.

**Выпускник получит возможность научиться грамотно формулировать запросы при поиске в сети Интернет и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию; критически относиться к информации и к выбору источника информации.**

### **Создание, представление и передача сообщений**

#### **Выпускник научится:**

- создавать текстовые сообщения с использованием средств ИКТ, редактировать, оформлять и сохранять их;
- создавать простые сообщения в виде аудио- и видеофрагментов или последовательности слайдов с использованием иллюстраций, видеоизображения, звука, текста;
- готовить и проводить презентацию перед небольшой аудиторией: создавать план презентации, выбирать аудиовизуальную поддержку, писать пояснения и тезисы для презентации;
- создавать простые схемы, диаграммы, планы и пр.;
- создавать простые изображения, пользуясь графическими возможностями компьютера; составлять новое изображение из готовых фрагментов (аппликация);
- размещать сообщение в информационной образовательной среде образовательной организации;
- пользоваться основными средствами телекоммуникации; участвовать в коллективной коммуникативной деятельности в информационной образовательной среде, фиксировать ход и результаты общения на экране и в файлах.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- представлять данные;
- создавать музыкальные произведения с использованием компьютера и музыкальной клавиатуры, в том числе из готовых музыкальных фрагментов и «музыкальных петель».

### **Планирование деятельности, управление и организация**

#### **Выпускник научится:**

- создавать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно-управляемых средах (создание простейших роботов);
- определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы

для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;

- планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- проектировать несложные объекты и процессы реального мира, своей собственной деятельности и деятельности группы, включая навыки роботехнического проектирования
- моделировать объекты и процессы реального мира.

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

В результате изучения учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования:

**Выпускник научится:**

- использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;
- овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки;
- научатся применять математические знания и представления для решения учебных задач, приобретут начальный опыт применения математических знаний в повседневных ситуациях;
- получают представление о числе как результате счета и измерения, о десятичном принципе записи чисел; научатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами; находить неизвестный компонент арифметического действия; составлять числовое выражение и находить его значение; накопят опыт решения текстовых задач;
- познакомятся с простейшими геометрическими формами, научатся распознавать, называть и изображать геометрические фигуры, овладеют способами измерения длин и площадей;
- приобретут в ходе работы с таблицами и диаграммами важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных; смогут научиться извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

#### **Числа и величины**

**Выпускник научится:**

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм -грамм; час - минута, минута - секунда; километр - метр, метр -дециметр, дециметр - сантиметр, метр - сантиметр, сантиметр- миллиметр).

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

#### **Арифметические действия**

**Выпускник научится:**

- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со

скобками и без скобок).

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выполнять действия с величинами;
- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).

**Работа с текстовыми задачами.**

**Выпускник научится:**

- устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать арифметическим способом (в 1—2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью;
- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- решать задачи в 3—4 действия;
- находить разные способы решения задачи.

**Пространственные отношения Геометрические фигуры**

**Выпускник научится:**

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

**Выпускник получит возможность научиться** распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

**Геометрические величины**

**Выпускник научится:**

- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно (на глаз).

**Выпускник получит возможность** научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

**Работа с информацией**

**Выпускник научится:**

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;

– интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

## Содержание учебного предмета

### Содержание программы для 1 класса

#### Числа и арифметические действия с ними (70 ч)

Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок.

Соединение групп предметов в одно целое (сложение). Удаление части группы предметов (вычитание). Переместительное свойство сложения групп предметов. Связь между сложением и вычитанием групп предметов.

Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин.

Число как результат счета предметов и как результат измерения величин.

Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т.д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, №, >, <.

Сложение и вычитание чисел. Знаки сложения и вычитания. Название компонентов сложения и вычитания. Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке. Связь между сложением и вычитанием. Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов.

Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10.

Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде

суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»).

Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

#### Работа с текстовыми задачами (20 ч)

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.

Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.).

Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания.

Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2–4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

#### Геометрические фигуры и величины (14 ч)

Основные пространственные отношения: выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, спереди – сзади, сверху – снизу, слева – справа, между и др.

Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Конструирование фигур из палочек.

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). Области и границы. Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Объединение и пересечение геометрических фигур.

#### Величины и зависимости между ними (10 ч)

Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.

Измерение массы. Единица массы: килограмм.

Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.

Числовой отрезок.

### Алгебраические представления (14 ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений 1 – 2 действия без скобок.

Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков  $>$ ,  $<$ ,  $=$

Уравнения вида  $a + x = b$ ,  $a - x = b$ ,  $x - a = b$ ,  $a \cdot x = b$ , решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.

Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы:  $a + b = b + a$ .

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида:  $a + b = c$ ,  $b + a = c$ ,  $c - a = b$ .

### Математический язык и элементы логики (2 ч)

Знакомство с символами математического языка : цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания, их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение моделей текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности

Правила поведения в компьютерном классе и элементарные действия с компьютером (включение, выключение, сохранение информации на диске, вывод информации на печать). Роль компьютера в жизни и деятельности человека. Составные части компьютера (монитор, клавиатура, мышь, системный блок и пр.). Основные аппаратные средства создания и обработки графических и текстовых информационных объектов (мышь, клавиатура, монитор, принтер) и их назначение.

### Работа с информацией и анализ данных (2 ч)

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

### Содержание программы для 2класса

#### Числа и арифметические действия с ними (60 ч)

Приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.

Сотня. Счет сотнями. Наглядное изображение сотен. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел.

Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер.

Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание (со скобками и без них).

Сочетательное свойство сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений.

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления ( $\cdot$ ,  $:$ ). Название компонентов и результатов умножения и деления. Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатов умножения и деления.

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление (со скобками и без них).

Переместительное свойство умножения.

Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел.

Сочетательное свойство умножения. Умножение и деление на 10 и на 100. Умножение и деление круглых чисел.

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение, вычитание, умножение и деление (со скобками и без них).

Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком. Проверка деления с остатком

Тысяча, ее графическое изображение. Сложение и вычитание в пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100

#### Работа с текстовыми задачами (28 ч)

Анализ задачи, построение графических моделей, планирование и реализация решения.

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»). Взаимобратные задачи.

Задачи на нахождение «задуманного числа».

Составные задачи в 2–4 действия на все арифметические действия в пределах 1000

Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

#### Геометрические фигуры и величины (20 ч)

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Ломаная, длина ломаной. Периметр многоугольника.

Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата. Построение прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон.

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.

Единицы длины: миллиметр, километр.

Периметр прямоугольника и квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними.

Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

#### Величины и зависимости между ними (6 ч)

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника:  $S = a \cdot b$ .

Формула объема прямоугольного параллелепипеда:  $V = (a \cdot b) \cdot c$ .

#### Алгебраические представления (10 ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок).

Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида:  $a \cdot b = c$ ,  $b \cdot a = c$ ,  $c : a = b$ ,  $c : b = a$ .

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул:  $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$ ;  $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$ ;  $a : 1 = a$ ;  $0 : a = 0$  и др.

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$a + b = b + a$  – переместительное свойство сложения,

$(a + b) + c = a + (b + c)$  – сочетательное свойство сложения,

$a \cdot b = b \cdot a$  – переместительное свойство умножения,

$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$  – сочетательное свойство умножения,

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$  – распределительное свойство умножения (умножение суммы на число),

$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$  – вычитание числа из суммы,

$a - (b + c) = a - b - c$  – вычитание суммы из числа,

$(a + b) : c = a : c + b : c$  – деление суммы на число и др.

Уравнения вида  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$ , решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.

### Математический язык и элементы логики (2 ч)

Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...».

Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

### Работа с информацией и анализ данных (10 ч)

Операция. Объект и результат операции.

Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.

Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы.

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.

Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, Интернет - источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия, выбор лучших задач и составление «Задачника класса».

Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности

Представление информации на экране компьютера с помощью клавиатуры и мыши: печатать простой текст в текстовом редакторе, изображать простые геометрические фигуры в цвете с помощью графического редактора. Правила работы текстового редактора и его возможности. Правила работы графического редактора и освоить его возможности (освоить технологию обработки графических объектов: графики, диаграммы).

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе

### Содержание программы для 3 класса

#### Числа и арифметические действия с ними (35 ч)

Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д.

Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (в пределах 1 000 000 000 000). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т.д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик».

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом».

Умножение на двузначное и трехзначное число. Общий случай умножения многозначных чисел.

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами: алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе.

Устное сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.

#### Работа с текстовыми задачами (40 ч)

Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения.

Составные задачи в 2–4 действия с натуральными числами на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления, разностное и кратное сравнение чисел.

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида  $a = b \cdot c$ : путь – скорость – время (задачи на движение), объем выполненной работы – производительность труда – время (задачи на работу), стоимость – цена товара – количество товара (задачи на стоимость) и др.

Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

#### Геометрические фигуры и величины (11 ч)

Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.

Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.

#### Величины и зависимости между ними (14ч)

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение между единицами измерения времени.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника:  $S = a \cdot b$ ,  $P = (a + b) \cdot 2$ . Формулы площади и периметра квадрата:  $S = a \cdot a$ ,  $P = 4 \cdot a$ .

Формула объема прямоугольного параллелепипеда:  $V = a \cdot b \cdot c$ .

Формула объема куба:  $V = a \cdot a \cdot a$ .

Формула пути  $s = v \cdot t$  и ее аналоги: формула стоимости  $C = a \cdot x$ , формула работы  $A = w \cdot t$  и др., их обобщенная запись с помощью формулы  $a = b \cdot c$ .

Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

#### Алгебраические представления (10 ч)

Формула деления с остатком:  $a = b \cdot c + r$ ,  $r < b$ .

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида  $a + x = b$ ,  $a - x = b$ ,  $x - a = b$ ,  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$ ). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

#### Математический язык и элементы логики (14 ч)

Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

Высказывание. Верные и неверные высказывания. Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый»,

«все», «найдется», «всегда», «иногда».

Множество. Элемент множества. Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество и его обозначение. Равные множества. Диаграмма Эйлера – Венна. Составление диаграмм на компьютере.

Подмножество. Пересечение множеств. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Свойства объединения множеств.

Переменная. Формула.

### Работа с информацией и анализ данных (12 ч)

Использование таблиц для представления и систематизации данных.

Интерпретация данных таблицы. Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.

Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, Интернет-ресурсах . Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

Творческие работы учащихся по теме: «Красота и симметрия в жизни».

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.

### Содержание программы для 4 класса

#### Числа и арифметические действия с ними (35 ч)

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.

Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле.

Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.

#### Работа с текстовыми задачами (42 ч)

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

#### Геометрические фигуры и величины (15 ч)

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними.

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических

величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

### Величины и зависимости между ними (20 ч)

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника:  $S = (a \cdot b) : 2$ .

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления:  $v_{сбл} = v_1 + v_2$  и  $v_{уд} = v_1 - v_2$ . Формулы расстояния  $d$  между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени  $t$  для движения навстречу друг другу ( $d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$ ), в противоположных направлениях ( $d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$ ), вдогонку ( $d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$ ), с отставанием ( $d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$ ). Формула одновременного движения  $s = v_{сбл} \cdot t$  встреч.

Координатный угол. График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число

### Алгебраические представления (6 ч)

Неравенство. Множество решений неравенств  $a$ . Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство.

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

### Математический язык и элементы логики (2 ч)

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков. Составление и чтение диаграмм и графиков на компьютере.

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

### Работа с информацией и анализ данных (16 ч)

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных

замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по за данной и ли самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

**Тематическое планирование**  
к учебнику «Математика» автора Л.Г. Петерсон

1 класс

4 ч в неделю, всего 132 ч

№	Тема	Ко л- во ч.	Виды учебной деятельности
1	(ч. I, уроки 1–4)  Свойства предметов (цвет, форма, размер, материал и др.).  Сравнение предметов по свойствам. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник.	4ч	Анализировать и сравнивать предметы, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия.  Читать, анализировать данные таблицы, заполнять таблицы на основании заданного правила.  Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел.  Описывать свойства простейших фигур.  Сравнивать геометрические фигуры, различать плоские и пространственные фигуры.  Находить закономерности в последовательностях, составлять закономерности по заданному правилу.  Использовать математическую терминологию в устной и письменной речи.  Ритмический счет до 10.  Устанавливать, пройдены ли на уроке 2 шага учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на

			основе применения эталонов).
2	<p>(ч. I, уроки 5–8)</p> <p>Группы предметов или фигур:</p> <p>составление, выделение части,</p> <p>сравнение.</p> <p>Знаки «<math>\Rightarrow</math>» и «<math>\square</math>».</p>	4	<p>Анализировать состав групп предметов, сравнивать группы</p> <p>предметов, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия.</p> <p>Записывать результат сравнения групп предметов с помощью знаков «<math>\Rightarrow</math>» и «<math>\square</math>», обосновывать выбор знака, обобщать, делать вывод.</p> <p>Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т.д.).</p> <p>Находить закономерности в последовательностях и таблицах, составлять закономерности по заданному правилу.</p> <p>Считать различные объекты (предметы, фигуры, буквы, звуки и т.п.).</p> <p>Называть числа от 1 до 10 в порядке их следования при счете.</p> <p>Ритмический счет до 10, и обратно.</p> <p>Определять функцию учителя в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
3	<p>(ч. I, уроки 9–12)</p> <p>Сложение и вычитание групп предметов.</p> <p>Знаки «<math>+</math>» и «<math>-</math>».</p>	4	<p>Моделировать операции сложения и вычитания групп предметов с</p> <p>помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики.</p> <p>Записывать сложение и вычитание групп предметов с помощью</p> <p>знаков «<math>+</math>», «<math>-</math>», «<math>\Rightarrow</math>».</p> <p>Соотносить компоненты сложения и вычитания групп предметов с частью и целым, читать равенства</p> <p>Выявлять и применять переместительное свойство</p>

			<p>сложения групп предметов.</p> <p>Ритмический счет до 20.</p> <p>Применять правила поведения ученика на уроке в зависимости от функций учителя, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
4	<p>(ч. I, уроки 13–15)</p> <p>Связь между частью и целым (сложением и вычитанием), ее запись с помощью букв.</p> <p>Пространственно-временные отношения: выше–ниже, спереди–сзади, слева–справа, раньше–позже и др.</p> <p>Порядок. Счет до 10 и обратно (устно).</p>	3	<p>Устанавливать взаимосвязи между частью и целым (сложением и вычитанием), фиксировать их с помощью буквенной символики (4 равенства).</p> <p>Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т.д.).</p> <p>Устанавливать пространственно-временные отношения, описывать последовательность событий и расположение объектов с использованием слов: раньше, позже, выше, ниже, вверху, внизу, слева, справа и др.</p> <p>Упорядочивать события, располагая их в порядке следования (раньше, позже).</p> <p>Упорядочивать объекты, устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счета.</p> <p>Называть числа от 1 до 10 в прямом и обратном порядке.</p> <p>Ритмический счет до 20, и обратно.</p> <p>Проявлять активность в учебной деятельности, и оценивать свою активность (на основе применения эталона).</p>
5	<p>(ч. I, уроки 1–15)</p> <p>Контрольная работа № 1</p>	1	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p>

			Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.
6	<p>(ч. I, уроки 16–33)</p> <p>Числа и цифры 1–6. Наглядные модели, состав, сложение и вычитание в пределах 6.</p> <p>Равенство и неравенство чисел.</p> <p>Знаки «&gt;» и «&lt;».</p> <p>Отношения: длиннее – короче, шире – уже, толще – тоньше и др.</p> <p>Отрезок. Треугольник и четырехугольник, пятиугольник, их вершины и стороны.</p> <p>Числовой отрезок.</p> <p>Шар, конус, цилиндр, параллелепипед</p>	18	<p>Соотносить числа 1–6 с количеством предметов в группе, обобщать,</p> <p>упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 6.</p> <p>Образовывать число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из последующего числа.</p> <p>Писать цифры 1–6, соотносить цифру и число.</p> <p>Сравнивать две группы предметов на основе составления пар.</p> <p>Сравнивать числа в пределах 6 с помощью знаков «=», «А», «&gt;», «&lt;».</p> <p>Моделировать сложение и вычитание чисел с помощью сложения и вычитания групп предметов.</p> <p>Складывать и вычитать числа в пределах 5, соотносить числовые и буквенные равенства с наглядными моделями, находить в них части и целое, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 2–5 из двух слагаемых, составлять числовые равенства и неравенства.</p> <p>Строить числовой отрезок, с его помощью присчитывать и отсчитывать от заданного числа одну или несколько единиц.</p> <p>Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел.</p> <p>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6.</p>

	<p>пед, куб, пирамида.</p>		<p>Описывать расположение объектов с использованием слов: длиннее, короче, шире, уже, толще, тоньше, за, впереди др.</p> <p>Распознавать в предметах окружающей обстановки изучаемые геометрические фигуры, описывать их свойства, моделировать многоугольники (треугольник, четырехугольник, пятиугольник из палочек, выделять вершины и стороны многоугольников.</p> <p>Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях,</p> <p>находить способ решения нестандартной задачи.</p> <p>Разбивать группу предметов на части по некоторому признаку, на- ходить «лишний» предмет по какому-либо признаку.</p> <p>Ритмический счет до 30. Работать в парах при совместной работе в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать это делать (на основе применения эталона).</p>
7	<p>(ч. I, уроки 34–38)</p> <p>Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 6.</p> <p>Точки и линии. Области и границы.</p> <p>Компоненты сложения и вычитания.</p>	6ч	<p>Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 6, называть компоненты действий сложения и вычитания, находить неизвестные компоненты подбором, составлять числовые равенства и неравенства.</p> <p>Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 2–6 из двух слагаемых.</p> <p>Соотносить числовые и буквенные равенства с их наглядными моделями, находить в них части и целое.</p> <p>Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 6.</p> <p>Различать, изображать и называть точку, отрезок, прямую и кривую линии, замкнутую и незамкнутую</p>

			<p>линии, области и границы.</p> <p>Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях.</p> <p>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6.</p> <p>Ритмический счет до 30.</p> <p>Применять простейшие приемы развития своего внимания, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
8	<p>(ч. I, уроки 16–38)</p> <p>Контрольная работа № 2</p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
9	<p>(ч. II, уроки 1–13)</p> <p>Числа и цифры 7–9. Наглядные модели, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 9. Выражения. Таблица сложения («треугольная»).</p> <p>Связь между компонентам</p>	13ч	<p>Соотносить числа 7–9 с количеством предметов в группе, обобщать,</p> <p>упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 9.</p> <p>Писать цифры 7–9, соотносить цифры и числа.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 9, составлять числовые равенства и неравенства.</p> <p>Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 7–9 из двух слагаемых.</p> <p>Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 9.</p> <p>Находить в числовых и буквенных равенствах части и целое, устно</p> <p>решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в</p>

	<p>и и</p> <p>результатами сложения и вычитания.</p> <p>Отрезок и его части.</p> <p>Ломаная линия, многоугольник.</p>		<p>пределах 9 на основе данного соотношения.</p> <p>Распознавать и изображать отрезок, ломаные линии, многоугольник, устанавливать соотношения между целым отрезком и его частями.</p> <p>Выявлять правила составления таблицы сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 9.</p> <p>Выявлять и использовать для сравнения выражений связи между компонентами и результатами сложения и вычитания. Сравнить разные способы сравнения выражений, выбирать наиболее удобный.</p> <p>Систематизировать знания о сложении и вычитании чисел.</p> <p>Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.</p> <p>Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях.</p> <p>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.</p> <p>Ритмический счет до 40.</p> <p>Спокойно относиться к затруднениям в своей учебной деятельности и грамотно их фиксировать, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p> <p>Применять правила, позволяющие сохранить здоровье при выполнении учебной деятельности, оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)</p>
10	<p>(ч. II, уроки 1–13)</p> <p>Контрольная работа № 3</p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p>

			Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.
11	56–60 (ч. II, уроки 14–18)  Число и цифра 0. Сложение, вычитание и сравнение с нулем.  Буквенная запись свойств нуля.  Части фигур. Соотношение между целой фигурой и ее частями.	5ч	Выявлять свойства нуля с помощью наглядных моделей, применять данные свойства при сравнении, сложении и вычитании чисел.  Писать цифру 0, соотносить цифру и число 0, записывать свойства нуля в буквенном виде.  Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9.  Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9  Устанавливать взаимосвязь между целой фигурой и ее частями,  фиксировать эту взаимосвязь с помощью буквенных равенств. Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в измененных условиях.  Ритмический счет до 40.  Проявлять терпение в учебной деятельности, работать в группах при совместной работе, и оценивать свои умения это делать (на основе применения эталона).
12	(ч. II, уроки 19–22)  Волшебные цифры. Римские цифры.  Алфавитная нумерация.  Равные фигуры.	4ч	Исследовать разные способы обозначения чисел, обобщать.  Устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур, разбивать фигуры на части, составлять из частей, конструировать из палочек.  Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.  Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9.  Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9  Применять изученные знания и способы действий в

			<p>измененных условиях.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Подбирать в равенствах неизвестные компоненты действий.</p> <p>Ритмический счет до 50.</p> <p>Фиксировать последовательность действий на первом шаге учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
13	<p>65–75</p> <p>(ч. II, уроки 23–32)</p> <p>Задача. Решение задач на нахождение части и целого.</p> <p>Взаимно обратные задачи. Задачи с некорректными формулировками.</p> <p>Разностное сравнение чисел. Решение задач на разностное сравнение.</p>	11ч	<p>Выделять задачи из предложенных текстов.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью предметов, схематических рисунков и схем, выявлять известные и неизвестные величины, устанавливать между величинами отношения части и целого, больше (меньше) на ...», использовать понятия «часть», «целое», «больше (меньше) на ...» «увеличить (уменьшить) на ...» при составлении схем, записи и обосновании числовых выражений.</p> <p>Определять, какое из чисел больше (меньше), и на сколько.</p> <p>Решать простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 9, составлять к ним выражения, объяснять и обосновывать выбор действия в выражении, находить обобщенные способы решения и представлять их в виде правил (эталонов), составлять обратные задачи.</p> <p>Анализировать задачи, определять корректность формулировок, дополнять условие задачи недостающими данными или вопросом.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого</p>

			<p>характера.</p> <p>Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.</p> <p>Ритмический счет до 60.</p>
14	<p>(ч. II, уроки 14–32)</p> <p>Контрольная работа № 4(1 ч)</p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
15	<p>77–86</p> <p>(ч. III, уроки 1–10)</p> <p>Величины. Длина, масса, объем</p> <p>(вместимость). Число как результат измерения величины.</p> <p>Свойства величин.</p> <p>Измерение длин отрезков. Построение отрезка заданной длины.</p>	10ч	<p>Сравнивать предметы по длине, массе и объему (вместимости);</p> <p>определять корректность сравнения (единые мерки).</p> <p>Выявлять общий принцип измерения величин, использовать его для измерения длины, массы и объема.</p> <p>Выявлять свойства величин (длины, массы, объема), их аналогию со свойствами чисел, записывать свойства чисел и величин в буквенном виде.</p> <p>Упорядочивать предметы по длине (на глаз, наложением, с использованием мерок), массе и объему (вместимости) в порядке увеличения (уменьшения) значения величины. Измерять длину отрезков и с помощью линейки и выражать их длину в сантиметрах, находить периметр многоугольника.</p> <p>Чертить отрезки заданной длины (в сантиметрах), взвешивать предметы (в килограммах), измерять</p>

	<p>Измерение массы. Измерение вместимости сосудов.</p> <p>Составные задачи на нахождение целого (одна из частей не известна).</p> <p>Анализ задачи.</p>		<p>вместимость сосудов в литрах.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать значения длины, массы и вместимости.</p> <p>Моделировать с помощью схем, анализировать, планировать решение и решать составные задачи на нахождение целого, когда одна из частей неизвестна.</p> <p>Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач.</p> <p>Строить и обосновывать высказывания с помощью обращения к общему правилу (алгоритму).</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Ритмический счет до 60.</p> <p>Определять цель пробного учебного действия на уроке, фиксировать индивидуальное затруднение во внешней речи, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
16	<p>87–95 (ч. III, уроки 11–17)</p> <p>Уравнения с неизвестным слагаемым, вычитаемым, уменьшаемым, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.</p> <p>Проверка</p>	9ч	<p>Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.</p> <p>Выявлять общие способы решения уравнений с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым, записывать построенные способы в буквенном виде и с помощью алгоритмов.</p> <p>Решать уравнения данного вида, обосновывать и комментировать их решение на основе взаимосвязи между частью и целым, пошагово проверять правильность решения, используя алгоритм.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Ритмический счет до 70. Обдумывать ситуацию при</p>

	<p>решения. Буквенная запись общего способа</p> <p>решения. Комментирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым.</p>		<p>возникновении затруднения (выходить в пространство рефлексии), и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
17	<p>(ч. III, уроки 1–17)</p> <p>Контрольная работа № 5</p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
18	<p>97–106</p> <p>(ч. III, уроки 18–27)</p> <p>Укрупнение единиц счета. Число 10: запись, состав, сравнение, сложение и вычитание в</p>	10ч	<p>Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.</p> <p>Строить графические модели чисел, выраженных в укрупненных единицах счета, сравнивать данные числа, складывать и вычитать, используя графические модели.</p> <p>Называть, записывать, складывать и вычитать круглые числа, строить их графические модели.</p> <p>Образовывать, называть, записывать число 10, запоминать его состав, сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 10.</p>

	<p>пределах 10.</p> <p>Составные задачи на нахождение части (целое не известно).</p> <p>Алгоритм анализа задачи.</p> <p>Счет десятками.</p> <p>Круглые числа.</p> <p>Дециметр.</p> <p>Купюры 10 р., 50 р.</p>		<p>Решать составные задачи на нахождение части (целое неизвестно)8.</p> <p>Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям, определять корректность формулировок задач.</p> <p>Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач и примеров.</p> <p>Преобразовать, сравнивать, складывать и вычитать длины отрезков, выраженных в сантиметрах и дециметрах.</p> <p>Распознавать монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р. и купюры 10 р., 50 р., складывать и вычитать стоимости.</p> <p>Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, использовать их для упрощения вычислений. Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Ритмический счет до 70.</p> <p>Выявлять причину затруднения в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
19	<p>(ч. III, уроки 28–31)</p> <p>Счет десятками и единицами.</p> <p>Название, запись, графические модели чисел до 20.</p> <p>Десятичный состав чисел до 20.</p>	4ч	<p>Образовывать числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц.</p> <p>Называть и записывать двузначные числа в пределах 20, строить их графические модели, представлять в виде суммы десятка и единиц, сравнивать их, складывать и вычитать (без перехода через разряд).</p> <p>Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.</p> <p>Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок.</p>

	<p>Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 20 (без перехода через десяток).</p> <p>Преобразование единиц длины.</p> <p>Решение уравнений и составных задач изученных типов на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 20 (без перехода через десяток). Монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р.</p>		<p>Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.</p> <p>Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений. Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Ритмический счет до 80.</p> <p>Проверять свою работу по образцу, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
20	<p>111</p> <p>(ч. III, уроки 18–31)</p> <p>Контрольная работа № 6</p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>

<p>21</p> <p>(ч. III, уроки 32–37)</p> <p>Счет десятками и единицами. Название, запись, графические модели двузначных чисел от 20 до 100.</p> <p>Десятичный состав двузначных чисел.</p> <p>Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через разряд).</p> <p>Преобразование единиц длины.</p> <p>Аналогия с преобразованием единиц счета.</p> <p>Решение уравнений и составных задач изученных типов на</p>	<p>бч</p>	<p>Образовывать, называть и записывать двузначные числа в пределах 100, строить их графические модели, объяснять десятичное значение цифр, представлять в виде суммы десятков и единиц, упорядочивать, сравнивать, складывать и вычитать (без перехода через разряд).</p> <p>Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.</p> <p>Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц длины к другим, преобразовывать единицы длины, выраженные в дециметрах и сантиметрах, на основе соотношения между ними.</p> <p>Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.</p> <p>Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, комментировать решение и пошагово проверять его правильность.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений. Обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу и с помощью обратного действия.</p> <p>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенные в ней числа.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Ритмический счет до 80.</p> <p>Проявлять честность в учебной деятельности, и</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (без перехода через десяток).		оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
22	<p>(ч. III, уроки 38–45)</p> <p>Таблица сложения однозначных чисел («квадратная»). Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток.</p> <p>Усложнение структуры текстовых задач, их вариативность.</p> <p>Решение уравнений и составных задач в 2–3 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных</p>	8ч	<p>Выявлять правила составления таблицы сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 20, анализировать ее данные.</p> <p>Моделировать сложение и вычитание с переходом через десяток, используя счетные палочки, графические модели (треугольники и точки).</p> <p>Строить алгоритмы сложения и вычитания чисел в пределах 20 с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 из двух однозначных слагаемых.</p> <p>Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Наблюдать и выявлять зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, выражать их в речи, использовать для упрощения вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия).</p> <p>Решать изученные типы уравнений с комментированием по компонентам действий.</p> <p>Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу, выполнять</p>

	<p>чисел (изученные случаи). Комментирование решения уравнений по компонентам действий. Анализ данных в таблицах.</p>		<p>самоконтроль, обнаруживать и устранять ошибки (в вычислениях и логического характера). Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенные в ней числа. Выполнять задания поискового и творческого характера. Ритмический счет до 90. Проявлять доброжелательность в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
23	<p>(ч. III, уроки 32–45) Контрольная работа № 7</p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
24	<p>(Повторение) Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе. Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения длины, массы, объема». Портфолио</p>	6ч	<p>Повторять и систематизировать изученные знания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Собирать информацию в справочной литературе, Интернет-источниках о старинных единицах измерения длины, массы, объема, составлять по полученным данным задачи и вычислительные примеры, составлять «Задачник 1 класса». Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ, определять сроки, представлять результаты с помощью</p>

ученика 1 класса. Переводная и итоговая контрольные работы		сообщений, рисунков, средств ИКТ, оценивать результат работы. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.
---------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2 класс

4 ч в неделю, всего 136 ч

	Тема		Виды учебной деятельности
1	<p>(ч. I, уроки 1–4)</p> <p>Цепочки букв, чисел, фигур.</p> <p>Точка. Прямая. Пересекающиеся и непересекающиеся (параллельные) прямые.</p> <p>Построение с помощью линейки прямой, проходящей через одну заданную точку, две заданные точки.</p> <p>Количество прямых, которые можно провести через одну</p>	4	<p>Составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.</p> <p>Распознавать и изображать прямую, луч, отрезок, исследовать взаимное расположение двух прямых(пересекающиеся и параллельные прямые), количество прямых, которые можно провести через одну заданную точку, две заданные точки.</p> <p>Повторять основной материал, изученный в 1 классе: нумерацию и изученные способы сложения и вычитания натуральных чисел в пределах ста, измерения величин, анализ и решение текстовых задач и уравнений.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Понимать значение любознательности в учебной деятельности, использовать правила проявления любознательности, и оценивать свою любознательность (на основе применения</p>

	<p>заданную точку, две заданные точки. Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 1 класса.</p>		<p>эталона).</p>
2	<p>(ч. I, уроки 5–17)</p> <p>Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через раз-ряд. Проверка сложения и вычитания.</p> <p>Систематизация приемов сложения и вычитания, изученных в 1 классе: с помощью графических моделей, по общему правилу (эталону), по частям, по числовому отрезку, с помощью свойств сложения и вычитания.</p>	13	<p>Систематизировать изученные способы сложения и вычитания чисел: по общему правилу, по числовому отрезку, по частям, с помощью свойств сложения и вычитания.</p> <p>Устанавливать способы проверки действий сложения и вычитания на основе взаимосвязи между ними.</p> <p>Моделировать сложение и вычитание двузначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитания чисел в столбик.</p> <p>Строить алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.</p> <p>Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Использовать изученные приемы сложения и вычитания двузначных чисел для решения текстовых задач и уравнений.</p> <p>Самостоятельно выполнять домашнее задание, и</p>

	<p>Запись сложения и вычитания в столбик.</p> <p>Приемы сложения и вычитания: <math>32+8</math>, <math>32+28</math>, <math>40-6</math>, <math>40-26</math>, <math>37+</math></p> <p><math>15</math>, <math>32-15</math>.</p> <p>Приемы устных вычислений: <math>73-19</math>, <math>14+28</math>, <math>38+25</math>.</p> <p>Решение задач и уравнений с использованием изученных приемов сложения и вычитания двузначных чисел.</p>		оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
3	<p>(ч. I, уроки 1–17)</p> <p><i>Контрольная работа № 1</i></p>	1	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
4	<p>(ч. I, уроки 18–35)</p> <p>Сотня. Счет сотнями. Запись, сравнение, сложение и вычитание круглых сотен.</p>	17 ч	<p>Исследовать ситуации, требующие перехода к счету сотнями.</p> <p>Образовывать, называть, записывать число 100.</p> <p>Строить графические модели круглых сотен, называть их, записывать, складывать и вычитать.</p> <p>Измерять длину в метрах, выразить ее в</p>

<p>Купюра 100 р.</p> <p>Метр.</p> <p>Преобразование единиц длины.</p> <p>Счет сотнями, десятками и единицами.</p> <p>Название, запись и сравнение трехзначных чисел. Аналогия преобразования единиц счета и единиц длины.</p> <p>Приемы сложения и вычитания трехзначных чисел: <math>261 + 124, 372 - 162, 162 + 153, 176 + 145, 41 + 273 + 136, 243 - 114, 302 - 124, 200 - 37.</math></p> <p>Решение задач и уравнений с использованием сложения и вычитания трехзначных чисел.</p> <p>Сети линий. Пути.</p> <p>(17 ч)</p>	<p>дециметрах, в сантиметрах, сравнивать, складывать и вычитать.</p> <p>Строить графические модели чисел, выраженных в сотнях, десятках и единицах, называть их, записывать, представлять в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать.</p> <p>Записывать способы действий с трехзначными числами с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы для вычислений, обоснования правильности своих действий, пошагового самоконтроля.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать стоимости предметов, выраженные в сотнях, десятках и единицах рублей.</p> <p>Моделировать сложение и вычитание чисел трехзначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитания чисел в столбик, проверять правильность выполнения действия разными способами.</p> <p>Измерять длину в метрах, дециметрах и сантиметрах.</p> <p>Устанавливать соотношения между Сравнить, складывать и вычитать длины отрезков, выраженных в метрах, дециметрах и сантиметрах и дециметрах, выявлять аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>сходство и различие.</p> <p>Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, комментировать решение, называя компоненты действий.</p> <p>Распознавать и строить с помощью линейки прямые, отрезки, многоугольники, различать пересекающиеся и параллельные прямые, находить точки пересечения линий, пересечение геометрических фигур, выполнять перебор вариантов путей по сетям линий.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений.</p> <p>Обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.</p> <p>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенные в ней числа.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Осуществлять перебор вариантов с помощью некоторого правила.</p> <p>Формулировать цели «автора» и «понимающего» при коммуникации в учебной деятельности, «слушать» и «слышать», задавать вопросы на понимание и уточнение, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).___</p>
5	(ч. I, уроки 18–35)  <i>Контрольная</i>	1ч Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  Контролировать правильность и полноту

	<i>работа № 2</i>		<p>выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
6	<p>(ч. II, уроки 1–9)</p> <p>Операция. Обратная операция.</p> <p>Программа действий. Алгоритм.</p> <p>Выражения. Числовые и буквенные выражения. Значение выражения (числового, буквенного).</p> <p>Скобки. Порядок действий в числовых и буквенных выражениях (без скобок и со скобками).</p> <p>Прямая, луч, отрезок. Ломаная.</p> <p>Длина ломаной. Периметр.</p> <p>Задачи на нахождение задуманного числа.</p> <p>Задачи с буквенными</p>	13 ч	<p>Находить неизвестные объект операции, результат операции, выполняемую операцию, обратную операцию.</p> <p>Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), записывать построенные алгоритмы в разных формах (блок-схемы, схемы, план действий и др.), использовать для решения практических задач.</p> <p>Определять порядок действий в числовом и буквенном выражении (без скобок и со скобками), планировать ход вычислений в числовом выражении, находить значение числового и буквенного выражения.</p> <p>Составлять числовые выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей, различать выражения и равенства.</p> <p>Составлять задачи по числовым и буквенным выражениям, соотносить их условие с графическими и знаковыми моделями.</p> <p>Сравнивать геометрические фигуры, описывать их свойства.</p> <p>Различать, обозначать и строить с помощью линейки отрезки, лучи, ломаные линии, многоугольники, находить точку пересечения прямых, длину ломаной, периметр многоугольника. Измерять с помощью линейки звенья ломаной, длины сторон многоугольников, строить общий способ нахождения длины ломаной и периметра многоугольника, применять его для решения задач.</p> <p>Моделировать (изготавливать) геометрические</p>

	данными.		<p>фигуры.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, находить наиболее рациональный способ.</p> <p>Находить рациональные способы вычислений, используя переместительное свойство сложения.</p> <p>Заполнять таблицы, анализировать их данные.</p> <p>Закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений, соотношения между единицами длины, преобразовывать единицы длины, выполнять действия с именованными числами.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти кратные чисел 2, 3, 4, 5, 6 до соответствующего круглого числа.</p> <p>Фиксировать последовательность действий на втором шаге учебной деятельности, применять простейшие приемы управления своим эмоциональным состоянием, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
7	(ч. II, уроки 1–9) <i>Контрольная работа № 3</i>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
8	(ч. II, уроки 10–18) Программа с	7ч	<p>Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), Записывать построенные алгоритмы в разных</p>

<p>вопросами. Виды алгоритмов.</p> <p>Сочетательное свойство сложения.</p> <p>Вычитание суммы из числа.</p> <p>Вычитание числа из суммы.</p> <p>Плоскость. Угол. Прямой угол.</p> <p>Прямоугольник. Квадрат.</p> <p>Проведение подготовительной работы к изучению таблицы умножения.</p>	<p>формах (блок-схема, план действий и др.), использовать для решения практических задач</p> <p>Моделировать с помощью графических схем ситуации, иллюстрирующие порядок выполнения арифметических действий сложения и вычитания, строить общие свойства сложения и вычитания (сочетательного свойства сложения, правил вычитания числа из суммы и суммы из числа), записывать их в буквенном виде.</p> <p>Находить рациональные способы вычислений, используя изученные свойства сложения и вычитания.</p> <p>Различать, обозначать и строить с помощью линейки и чертёжного угольника углы, прямые углы, перпендикулярные прямые.</p> <p>Различать плоские и неплоские поверхности пространственных фигур, плоскую поверхность и плоскость, соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел.</p> <p>Выделять прямоугольник (квадрат) из множества четырехугольников, выявлять существенные свойства прямоугольника и квадрата, распознавать их, строить на клетчатой бумаге, измерять длины их сторон с помощью линейки, вычислять периметр.</p> <p>Использовать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания для сравнения выражений и упрощения вычислений.</p> <p>Составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы (игра «Вычислительные машины»), закреплять изученные приемы устных и</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>письменных вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, находить наиболее рациональный способ. Закреплять соотношения между единицами длины, преобразовывать их, сравнивать и выполнять действия с именованными числами.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Воспроизводить по памяти на уровне автоматизированного умственного действия кратные чисел 2, 3, 4, 5, 6 до соответствующего круглого числа.</p> <p>Ставить цель учебной деятельности, выбирать средства её достижения, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).-</p>
9	<p>(ч. II, уроки 19–21)</p> <p>Площадь фигур. Единицы площади: квадратный сантиметр,  квадратный дециметр, квадратный метр.</p> <p>Прямоугольный параллелепипед.</p> <p>Построение разверток и склеивание из них моделей прямоугольного параллелепипеда («Новогодние</p>	5ч	<p>Сравнивать фигуры по площади, измерять площадь различными мерками на основе использования общего принципа измерения величин, чертить фигуры заданной площади.</p> <p>Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами площади: 1 см<sup>2</sup>, 1 дм<sup>2</sup>, 1 м<sup>2</sup>, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения площадей, выраженные в заданных единицах измерения, разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение площади (планировка, разметка).</p> <p>Исследовать и описывать свойства прямоугольного параллелепипеда, различать его вершины, ребра и грани, пересчитывать их, изготавливать его предметную модель, соотносить модель с предметами окружающей обстановки.</p> <p>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее</p>

	<p>подарки»).</p> <p>Опыт творческой работы по составлению «Новогодних задач» всех изученных типов.</p>		<p>рациональным способом, строить</p> <p>И исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять</p> <p>изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, примеров, находить наиболее рациональный способ. Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти на уровне автоматизированного умственного действия кратные числа 7 до 70.</p> <p>Собирать, обобщать и представлять данные (работая в группе или самостоятельно), составлять собственные задачи и вычислительные примеры всех изученных типов.</p> <p>Фиксировать результат своей учебной деятельности на</p> <p>уроке открытия нового знания, использовать эталон для обоснования правильности выполнения учебного задания, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
10	<p>(ч. II, уроки 10–21)</p> <p><i>Контрольная работа № 4</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
11	<p>(ч. II, уроки 22–30)</p> <p>Новые мерки и умножение.</p>	9ч	<p>Понимать смысл действия умножения, его связь с решением</p> <p>практических задач на переход к меньшим меркам.</p>

<p>Смысл действия умножения. Название и связь компонентов действия умножения.</p> <p>Площадь прямоугольника</p> <p>Переместительное свойство умножения.</p> <p>Умножение на 0 и на 1.</p> <p>Таблица умножения.</p> <p>Таблица умножения на 2.</p> <p>Задачи на смысл действия умножения и на вычисление площади фигур.</p> <p>(9 ч)</p>	<p>Моделировать действие умножения чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, записывать умножение в числовом и буквенном виде, заменять сумму одинаковых слагаемых произведением слагаемого на количество слагаемых, и, наоборот (если возможно).</p> <p>Называть компоненты действия умножения, наблюдать и выражать в речи зависимость результата умножения от увеличения(уменьшения) множителей, использовать зависимости между компонентами и результатами сложения, вычитания и умножения для сравнения выражений и для упрощения вычислений.</p> <p>Устанавливать переместительное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений.</p> <p>Понимать невозможность использования общего способа умножения для случаев умножения на 0 и 1, исследовать данные случаи умножения, делать вывод и записывать его в буквенном виде.</p> <p>Составлять таблицу умножения однозначных чисел, анализировать ее, выявлять закономерности, с помощью таблицы находить произведение однозначных множителей, решать уравнения с неизвестным множителем, запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения на 2.</p> <p>Решать текстовые задачи с числовыми и буквенными данными на смысл умножения.</p> <p>Устанавливать способ нахождения площади</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>прямоугольника (квадрата), выразить его в речи, записывать в виде буквенной формулы, использовать построенный способ для решения практических задач и вывода переместительного свойства умножения.</p> <p>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить</p> <p>и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять</p> <p>изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ. Составлять задачи по заданному выражению (числовому и буквенному), задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение.</p> <p>Строить по клеточкам симметричные фигуры.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Разбивать на части (классифицировать) заданное множество чисел по выбранному самостоятельно признаку.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти на уровне автоматизированного умственного действия кратные числа 8 до 80 и числа 9 до 90.</p> <p>Проявлять целеустремленность в учебной деятельности, и</p> <p>оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
12	(ч. II, уроки 31–	6 Понимать смысл действия деления, его связь с

<p>36)</p> <p>Смысл деления. Название и связь компонентов и результатов действия деления.</p> <p>Взаимосвязь действий умножения и деления. Проверка умножения и деления.</p> <p>Задачи на смысл действия деления (на равные части и по содержанию).</p> <p>Деление с 0 и 1. Таблица деления на 2. Четные и нечетные числа.</p>	<p>действием умножения (обратное действие) и с решением практических задач.</p> <p>Моделировать действие деления чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, записывать деление в числовом и буквенном виде, называть компоненты действия деления.</p> <p>Исследовать случаи деления с 0 и 1, делать вывод, записывать его буквенном виде и применять для решения примеров.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между действиями умножения и деления, использовать ее для проверки правильности выполнения этих действий, выявлять аналогию с взаимосвязью между сложением и вычитанием.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу деления на 2, различать четные и нечетные числа для изученных случаев деления. Решать задачи на смысл деления (на равные части и по содержанию).</p> <p>Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.</p> <p>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–4 действия), сравнивать различные способы</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>решения, находить наиболее рациональный способ.</p> <p>Использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений и для упрощения вычислений.</p> <p>Составлять задачи по заданному выражению, схеме, а также задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение.</p> <p>Исследовать свойства прямоугольного параллелепипеда, при-</p> <p>менять выявленные свойства для решения задач.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять алгоритмы анализа объекта и сравнения двух объектов, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
13	<p>(ч. II, уроки 22–36)</p> <p><i>Контрольная работа № 5</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
14	<p>(ч. II, уроки 37–39)</p> <p>Таблица умножения и деления на 3.</p> <p>Виды углов.</p> <p>Задачи на вычисление площади фигур, составленных из двух</p>	4ч	<p>Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 3.</p> <p>Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.</p> <p>Различать виды углов (острые, прямые, тупые), строить из бумаги их предметные модели, находить углы заданного вида в окружающей обстановке, определять виды углов многоугольника, строить углы заданного вида.</p> <p>Решать задачи на нахождение стороны и площади</p>

	<p>прямоугольника в.</p>	<p>прямоугольника, находить площадь фигур, составленных из прямоугольников.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.</p> <p>Составлять выражения, сравнивать их, используя свойства сложения и умножения.</p> <p>Исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять</p> <p>изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять алгоритм исправления ошибок в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
15	<p>(ч. III, уроки 1–8)</p> <p>Уравнения вида <math>a \square x = b</math>; <math>a : x = b</math>; <math>x : a = b</math>.</p> <p>Таблица умножения и деления на 4.</p> <p>Увеличение и уменьшение в не- сколько раз. Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз. (8</p>	<p>8ч</p> <p>Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.</p> <p>Строить общий способ решения уравнений вида <math>a \square x = b</math>; <math>a : x = b</math>; <math>x : a = b</math> на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника, записывать его с помощью алгоритма, решать уравнения данного вида, используя построенный алгоритм, комментировать решение и выполнять проверку решения. Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 4.</p> <p>Строить общий способ решения задач на увеличение и уменьшение в несколько раз, решать задачи данного вида на основе построенного способа. Построение таблиц на компьютере.</p> <p>Записывать действия «увеличение (уменьшение) на ...» и</p>

	ч)	<p>«увеличение (уменьшение) в ...» с помощью буквенных выражений.</p> <p>Решать задачи на нахождение сторон, периметра и площади фигур, составленных из прямоугольников.</p> <p>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.</p> <p>Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания.</p> <p>Составлять задачи по самостоятельно составленному выражению, а также задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение.</p> <p>Чертить на клетчатой бумаге фигуры, равные данной, определять виды углов и виды многоугольников (в зависимости от числа сторон и вершин).</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать прохождение двух шагов коррекционной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).___</p>
16	(ч. III, уроки 9–	4ч Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу

	<p>11)</p> <p>Таблица умножения и деления на 5.</p> <p>Порядок действий в выражениях без скобок.</p> <p>Делители и кратные.</p> <p>(4 ч)</p>	<p>умножения и деления на 5.</p> <p>Строить общий способ определения порядка действий в выражениях, содержащих все 4 арифметических действия (без скобок), применять построенный способ для вычислений.</p> <p>Находить в простейших ситуациях делители и кратные заданных чисел.</p> <p>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ, составлять задачи по заданному выражению.</p> <p>Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания.</p> <p>Определять виды углов многоугольника, обозначать углы.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать последовательность действий на первом шаге коррекционной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
17	<p>(ч. II, уроки 37–39)</p> <p>(ч. III, уроки 1–11)</p> <p><i>Контрольная</i></p>	<p>1ч</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее,</p>

	<i>работа № 6</i>		оценивать свою работу.
18	<p>(ч. III, уроки 12–20)</p> <p>Таблица умножения и деления на 6, 7, 8 и 9.</p> <p>Порядок действий в выражениях со скобками.</p> <p>Кратное сравнение чисел. Задачи на кратное сравнение чисел.</p> <p>Окружность.</p>	9	<p>Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 6, 7, 8 и 9.</p> <p>Строить общий способ определения порядка действий в выражениях, содержащих все 4 арифметических действия (со скобками), применять построенный способ для вычислений.</p> <p>Наблюдать и выражать в речи зависимость результата деления от увеличения(уменьшения) делимого и делителя, использовать зависимости между компонентами и результатами деления для сравнения выражений.</p> <p>Решать задачи на кратное сравнение чисел, вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников.</p> <p>Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия.</p> <p>Определять порядок действий в выражениях, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений</p> <p>Решать задачи и уравнения изученных видов, сравнивать условия и решения различных задач, выявлять сходство и различие, составлять задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение.</p> <p>Различать окружность, соотносить ее с предметами окружающей обстановки.</p> <p>Находить и обозначать центр, радиус, диаметр окружность,</p> <p>строить с помощью циркуля окружность данного радиуса,</p>

			<p>узоры из окружностей с центрами в заданных точках.</p> <p>Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания. Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Различать образец, подробный образец и эталон, понимать их назначение, использовать на разных этапах урока, и оценивать свое умение это делать (на основе применения определений).</p>
19	<p>(ч. III, уроки 21–22)</p> <p>Умножение и деление на 10 и на 100.</p> <p>Вычерчивание узоров из окружностей.</p> <p>(3 ч)</p>	3ч	<p>Строить общие способы умножения и деления на 10 и на 100, применять их для вычислений при решении примеров, задач, уравнений изученных видов.</p> <p>Строить с помощью циркуля узоры из окружностей с центрами в заданных точках.</p> <p>Определять порядок действий в выражениях, находить их значение, закреплять изученные приемы вычислений.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для упрощения выражений.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Проявлять самостоятельность в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
20	<p>(ч. III, уроки 12–22)</p> <p><i>Контрольная работа № 7</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>

<p>21</p>	<p>(ч. III, уроки 23–27)</p> <p>Тысяча. Объем фигуры. Единицы объема:</p> <p>кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр,</p> <p>соотношение между ними.</p> <p>Объем прямоугольного параллелепипеда . Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда .</p> <p>Сочетательное свойство умножения.</p> <p>Умножение и деление круглых чисел.</p> <p>(6 ч)</p>	<p>6ч</p> <p>Образовывать тысячу, читать и записывать число 1000,</p> <p>моделировать получение числа 1000 с помощью треугольников и точек разными способами (10 сотен; 9 сотен и 10 десятков; 9 сотен, 9 десятков и 10 единиц и др.), записывать соответствующие выражения .Сравнивать фигуры по объему, измерять объем различными мерками на основе использования общего принципа измерения величин.</p> <p>Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами объема: 1 см<sup>3</sup>, 1 дм<sup>3</sup>, 1 м<sup>3</sup>, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения объемов, выраженные в заданных единицах измерения.</p> <p>Строить общий способ нахождения объема прямоугольного параллелепипеда по площади основания и высоте, записывать его в буквенном виде и использовать для решения задач.</p> <p>Устанавливать сочетательное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений.</p> <p>Выводить общий способ умножения и деления круглых чисел (в пределах 1000), применять его для вычислений.</p> <p>Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Решать задачи и уравнения изученных видов, сравнивать условия и решения различных задач, выявлять сходство и различие, составлять задачи по выражениям, задачи с различными</p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>величинами, имеющие одинаковое решение.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать последовательность действий на втором шаге</p> <p>коррекционной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
22	<p>(ч. III, уроки 28–29) Умножение суммы на число и числа на сумму.</p> <p>Внетабличное умножение: <math>24 \cdot 6</math>; <math>6 \cdot 24</math>.</p> <p>Решение уравнений и задач на внетабличное умножение.</p>	2ч	<p>Устанавливать распределительное свойство умножения (умножение суммы на число и числа на сумму), записывать его в буквенном виде, применять для вычислений.</p> <p>Выводить общие способы внетабличного умножения двузначного числа на однозначное и однозначного на двузначное (<math>24 \cdot 6</math>; <math>6 \cdot 24</math>), применять их для вычислений.</p> <p>Сравнивать выражения, используя взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи всех изученных типов с использованием внетабличного умножения.</p> <p>Преобразовывать, складывать и вычитать единицы длины.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Использовать приемы понимания собеседника без слов, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
	<p>117</p> <p>(ч. III, уроки 23–29)</p> <p><i>Контрольная</i></p>		<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее,</p>

	<p><i>работа № 8</i></p> <p>(1 ч)</p>		оценивать свою работу.
23	<p>(ч. III, уроки 30–40)</p> <p>Деление суммы на число.</p> <p>Внетабличное деление: <math>72 : 6</math>, <math>36 : 12</math>.</p> <p>Деление с остатком, связь между компонентами.</p> <p>Проверка деления с остатком.</p> <p>Новые единицы длины: миллиметр, километр.</p> <p>Систематический перебор вариантов.</p> <p>Дерево возможностей.</p>	11	<p>Устанавливать свойство деления суммы на число, записывать его в буквенном виде, применять для вычислений.</p> <p>Выводить общие способы внетабличного деления двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное (<math>72 : 6</math>, <math>36 : 12</math>), применять их для вычислений.</p> <p>Моделировать деление с остатком с помощью схематических рисунков и числового луча, выявлять свойства деления с остатком, устанавливать взаимосвязь между его компонентами, строить алгоритм деления с остатком, применять построенный алгоритм для вычислений.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие введения новых единиц длины – 1 мм, 1 км; устанавливать соотношения между 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м и 1 км; сравнивать длины отрезков, преобразовывать их, выполнять с ними арифметические действия.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи всех изученных типов с использованием внетабличного деления.</p> <p>Решать задачи на систематический перебор вариантов с помощью дерева возможностей.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать положительные качества других, использовать их в своей учебной деятельности</p>

			для достижения учебной задачи, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
24	<p>(Повторение)</p> <p>Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.</p> <p>Проектные работы по темам: «Математика и окружающий мир».</p> <p><i>Портфолио ученика 2 класса.</i></p> <p><i>Переводная и итоговая контрольные работы</i></p> <p>(8 ч)</p>	8ч	<p>Повторять и систематизировать изученные знания.</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу</p> <p>Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.</p> <p>Собирать информацию в справочной литературе, Интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным задачи и вычислительные примеры, составлять «Задачник 2 класса».</p> <p>Работать в группах: <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы.</p> <p>Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.</p>

### 3 класс

4 ч в неделю, всего 136 ч

№	Тема	Кол-во ч	Виды учебной деятельности
1	(ч. I, уроки 1–5)	5ч	Составлять множества, заданные

	<p>Множество и его элементы.</p> <p>Обозначение множества. Равные множества.</p> <p>Число элементов множества.</p> <p>Пустое множество. Знак .</p> <p>Диаграмма Венна. Знаки и Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 2 класса.</p>		<p>перечислением и общим свойством элементов.</p> <p>Обозначать множества, определять принадлежность элемента множеству, равенство и неравенство множеств, использовать для обозначения принадлежности элемента множеству знаки и .</p> <p>Использовать знак для обозначения пустого множества.</p> <p>Наглядно изображать множества с помощью диаграмм Эйлера– Венна. Составление и чтение диаграмм на компьютере.</p> <p>Повторять основной материал, изученный во 2 классе: нумерацию и способы действия с натуральными числами в пределах 1000, общий принцип и единицы измерения величин, таблицу умножения и деления, внетабличное умножение и деление, деление с остатком, анализ и решение текстовых задач и уравнений, решение примеров на порядок действий.</p> <p>Понимать значение веры в себя в учебной деятельности, использовать правила, формирующие веру в себя, и оценивать свое умение применять эти правила (на основе согласованного эталона).</p>
2	<p>(ч. I, уроки 6–15)</p> <p>Подмножество. Знаки и .</p> <p>Разбиение множества на части по свойствам (классификация).</p> <p>Упорядочение и систематизация информации в</p>	12	<p>Устанавливать, является ли одно множество подмножеством другого, записывать результат с помощью знаков и , изображать множество и его подмножество на диаграмме Эйлера– Венна.</p> <p>Находить объединение и пересечение множеств, записывать результат с помощью знаков и , изображать объединение и пересечение множеств на диаграмме Эйлера– Венна, моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных</p>

<p>справочной литературе.</p> <p>Пересечение и объединение множеств. Знаки и .</p> <p>Переместительное и сочетательное свойства пересечения и объединения множеств, их аналогия с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения.</p> <p>Сложение и вычитание непересекающихся множеств, свойства и аналогия со сложением и вычитанием чисел.</p> <p>Запись внетабличного умножения в столбик. Задачи на приведение к 1 (на четвертое пропорциональное ).</p> <p>Решение</p>	<p>моделей.</p> <p>Исследовать свойства объединения и пересечения множеств (переместительное, сочетательное) с помощью диаграмм Эйлера–Венна, записывать в буквенном виде, устанавливать их аналогию с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения чисел.</p> <p>Разбивать множества на части (классифицировать).</p> <p>Анализировать свойства объединения непересекающихся множеств (сложения) и нахождения части множества (вычитания), устанавливать их аналогию со сложением и вычитанием чисел.</p> <p>Использовать язык множеств для решения логических задач.</p> <p>Строить общий способ решения задач на приведение к единице, применять его для решения задач.</p> <p>Строить способ записи внетабличного умножения в столбик, применять его для вычислений.</p> <p>Решать вычислительные примеры, на порядок действий, уравнения изученных типов, простые и составные задачи с числовыми и буквенными данными (2–6 действий), сравнивать разные способы вычислений и решения задач, выбирать наиболее рациональный способ</p> <p>Находить значения буквенных выражений при данных значениях букв, представлять данные в таблице, выявлять закономерности.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	логических задач с использованием множеств.		<p>Использовать взаимосвязь между компонентами и результатами сложения и вычитания для упрощения вычислений.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать индивидуальное затруднение при построении нового способа действия, определять его место и причину, и оценивать свое умение это делать (на основе применения соответствующих эталонов). ____</p>
3	<p>(ч. I, уроки 1–15)</p> <p><i>Контрольная работа № 1</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
4	<p>(ч. I, уроки 16–17)</p> <p>Выполнение проектных работ по теме «Как люди на- учились считать» («Системы счисления», «Первые цифры», «Открытие нуля», «О бесконечности натуральных</p>	4ч	<p>Планировать поиск и организацию информации, искать информацию в учебнике, справочниках, энциклопедиях, Интернет-ресурсах, оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ.</p> <p>Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ, определять сроки, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, составлять «Задачник класса», оценивать результат работы.</p>

	чисел» и др.).		Применять простейшие приемы погашения негативных эмоций при работе в паре, группе, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
5	<p>(ч. II, уроки 18–25)</p> <p>Множество натуральных чисел.</p> <p>Позиционная десятичная система записи натуральных чисел. Разряды и классы.</p> <p>Нумерация натуральных чисел в пределах триллиона (12 разрядов), аналогия с десятичной системой мер.</p> <p>Запись многозначных чисел римскими цифрами.</p> <p>Сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел.</p> <p>Решение примеров, уравнений</p>	9ч	<p>Читать и записывать натуральные числа в пределах триллиона (12 разрядов), выделять классы, разряды, число единиц каждого разряда.</p> <p>Определять и называть цифру каждого разряда, общее количество единиц данного разряда, содержащихся в числе, представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>Устанавливать аналогию десятичной позиционной системы записи чисел и десятичной системы мер.</p> <p>Устанавливать правила поразрядного сравнения натуральных чисел, применять их для сравнения многозначных чисел.</p> <p>Записывать многозначные числа римскими цифрами.</p> <p>Складывать и вычитать многозначные числа, решать примеры, задачи и уравнения на сложение и вычитание многозначных чисел.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и задачи по заданным выражениям.</p> <p>Сравнивать выражения на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого</p>

	и задач на изученные случаи действий с числами.		характера. Составлять план своей учебной деятельности при открытии нового знания на уроке, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
6	(ч. I, уроки 16–25) <i>Контрольная работа № 2</i>	1ч	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.
7	(ч. I, уроки 16–25) Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000... Умножение и деление круглых чисел (без остатка). (4 ч)	4ч	Строить и применять алгоритмы умножения и деления на 10, 100 и т.д., умножения и деления круглых чисел (без остатка). Обосновывать правильность своих действий с помощью построенных алгоритмов, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих ошибок. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Составлять числовые и буквенные выражения к задачам, находить их значение, закреплять сложение и вычитание многозначных чисел. Находить подмножества, объединение и пересечение заданных множеств, строить диаграмму Эйлера – Венна. Решать задачи на нахождение периметра треугольника, площади фигур, составленных из прямоугольников. Выполнять задания поискового и творческого

			<p>характера.</p> <p>Применять простейшие приемы развития своей памяти, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
8	<p>(ч. I, уроки 30–34)</p> <p>Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.</p> <p>Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.</p> <p>Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.</p> <p>Решение задач на сложение и вычитание однородных величин.</p>	5ч	<p>Уточнять соотношение между единицами длины, устанавливать соотношения между единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т.</p> <p>Выводить общее правило перехода к большим меркам и перехода к меньшим меркам, применять это правило для преобразования единиц длины и массы.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать однородные величины (длина, масса).</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, находить некорректные формулировки задач и корректировать их, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и находить их значение.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять метод наблюдения в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
9	<p>(ч. I, уроки 26–34)</p> <p><i>Контрольная работа № 3</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать</p>

			ее, оценивать свою работу.
10	<p>(ч. II, уроки 1–13)</p> <p>Умножение и деление многозначного числа на однозначное (и сводящиеся к нему случаи).</p> <p>Запись деления углом. Деление углом с остатком. Деление с остатком многозначных круглых чисел.</p> <p>Решение задач «по сумме и разности».</p> <p>Анализ и интерпретация данных таблицы.</p>	14ч	<p>Строить и применять алгоритмы умножения и деления многозначного числа на однозначное (и сводящиеся к ним случаи).</p> <p>Записывать деление углом (с остатком и без остатка).</p> <p>Строить алгоритм деления с остатком многозначных круглых чисел.</p> <p>Строить общий способ решения задач «по сумме и разности».</p> <p>Анализировать и интерпретировать данные таблицы.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, составлять задачи по заданным выражениям.</p> <p>Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, находить значения выражений.</p> <p>Преобразовывать единицы длины и массы, выполнять сравнение, сложение и вычитание именованных чисел.</p> <p>Выполнять простейшие геометрические построения с помощью циркуля и линейки, составлять фигуры из частей.</p> <p>Определять вид многоугольников, находить в них прямые, тупые и острые углы.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Определять вид модели, применять метод моделирования в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе</p>

			<p>применения эталона).</p> <p>Применять правила ведения диалога и правила поведения в позиции «критик» при коммуникации в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
11	<p>(ч. II, уроки 1–13)</p> <p><i>Контрольная работа № 4</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
12	<p>(ч. II, уроки 14–17)</p> <p>Преобразование фигур. Симметрия относительно прямой. Симметричные фигуры. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.</p> <p>Палиндромы.</p> <p>Творческие работы учащиеся по теме <i>«Красота и симметрия»</i>.</p>	4ч	<p>Выполнять преобразование фигур на плоскости (на клетчатой бумаге).</p> <p>Устанавливать свойства фигур, симметричных относительно прямой, чертить симметричные фигуры (на клетчатой бумаге).</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Наблюдать зависимости между величинами и фиксировать их с помощью таблиц.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Наблюдать симметрию в рисунках, буквах, словах, текстах, в стихах, музыке, в природе, собирать материал по заданной теме, свои симметричные фигуры, составлять узоры с помощью параллельного переноса, описывать правила их составления.</p> <p>Применять правила ролевого взаимодействия «автора» с «понимающим» и</p>

			<p>«критиком» при коммуникации в учебной деятельности, и</p> <p>оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
13	<p>(ч. II, уроки 18–22)</p> <p>Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда.</p> <p>Часы. Определение времени по часам.</p> <p>Название месяцев и дней недели.</p> <p>Календарь.</p> <p>Соотношения между единицами времени.</p> <p>Преобразование, сравнение,</p> <p>сложение и вычитание единиц времени.</p> <p>Выполнение творческих работ по теме <i>«Из истории календаря»</i> («Измерения времени в древности», «Юлианский календарь», «Григорианский</p>	7ч	<p>Сравнивать события по времени непосредственно.</p> <p>Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда; преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения времени, выраженные в заданных единицах измерения.</p> <p>Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение времени событий. Определять время по часам; использовать календарь, название месяцев, дней недели.</p> <p>Решать задачи на нахождение начала события, завершения события, продолжительности события.</p> <p>Собирать и представлять информацию по заданному плану и теме, выбранной из заданного списка тем.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, находить значения выражений.</p> <p>Измерять длины отрезков, строить отрезки заданной длины, определять вид углов многоугольника, исполнять алгоритмы, преобразовывать фигуры клетчатой бумаге (параллельный перенос).</p>

	<p>календарь», «Из истории российского календаря», «Как возникла неделя», «Какие бывают часы» и др.)</p>		<p>Применять простейшие приемы ораторского искусства, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
14	<p>(ч. II, уроки 23–25)</p> <p>Переменная. Выражение с переменной.  Значение выражения с переменной.  Высказывание. Верное и неверное высказывание. Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно (неверно), что ...», «не», «если ..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».</p>	4ч	<p>Обозначать переменную буквой, составлять выражения с переменной, находить в простейших случаях значение выражения с переменной и множество значений выражения с переменной.</p> <p>Находить верные (истинные) и неверные (ложные) высказывания, обосновывать в простейших случаях их истинность и ложность, строить верные и неверные высказывания с помощью логических связок и слов «верно (неверно), что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Строить на клетчатой бумаге фигуры, симметричные данной.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять правила самостоятельного закрепления нового знания, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>

15	<p>(ч. II, уроки 26–29)</p> <p>Равенство и неравенство, обоснование их истинности или ложности.</p> <p>Уравнение. Корень уравнения. Классификация простых уравнений. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых. Упрощение уравнений. Решение составных уравнений с комментированием по компонентам действий.</p> <p>Связь уравнений с решением задач.</p>	7ч	<p>Определять, обосновывать и опровергать истинность и ложность равенств и неравенств, находить множество значений переменной, при которых равенство (неравенство) является верным, записывать высказывания на математическом языке в виде равенств.</p> <p>Различать выражения, равенства и уравнения, повторять и систематизировать знания о видах и способах решения простых уравнений</p> <p><math>(a + x = b; a - x = b; x - a = b, a \cdot x = b; a : x = b; x : a = b)</math>.</p> <p>Составлять в простейших случаях уравнение как математическую модель текстовой задачи. Строить и применять алгоритм решения составных уравнений, решать простые и составные уравнения, комментировать решение, называя компоненты действий.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, определять порядок действий в выражениях, находить значения выражений.</p> <p>Составлять таблицы, анализировать интерпретировать их данные.</p> <p>Моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей.</p>

			<p>Систематизировать основные свойства сложения и умножения, записывать их в буквенном виде, применять для упрощения вычислений.</p> <p>Определять время по часам, выполнять сравнение, сложение и вычитание значений времени.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять алгоритм обобщения, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
16	<p>(ч. II, уроки 14–29)</p> <p><i>Контрольная работа № 5</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
17	<p>(ч. II, уроки 30–33)</p> <p>Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: <math>S = a \cdot b, P = (a + b) \cdot 2</math>. Формулы площади и периметра квадрата: <math>S = a \cdot a, P = 4 \cdot a</math>. Формула объема прямоугольного параллелепипеда:</p>	6ч	<p>Строить формулы площади и периметра прямоугольника (<math>S = a \cdot b, P = (a + b) \cdot 2</math>), площади и периметра квадрата (<math>S = a \cdot a, P = 4 \cdot a</math>), объема прямоугольного параллелепипеда (<math>V = a \cdot b \cdot c</math>), куба (<math>V = a \cdot a \cdot a</math>), деления с остатком (<math>a = b \cdot c + r, r &lt; b</math>), применять их для решения задач. Составлять таблицы, анализировать, интерпретировать их данные, обобщать выявленные закономерности и записывать их в виде формул.</p> <p>Систематизировать частные случаи арифметических действий с 0 и 1, записывать в буквенном виде, применять для вычислений.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения,</p>

	<p><math>V = a \cdot b \cdot c</math>.</p> <p>Формула объема куба:</p> <p><math>V = a \cdot a \cdot a</math>.</p> <p>Формула деления с остатком: <math>a = b \cdot c + r</math>, <math>r &lt; b</math>.</p> <p>Решение задач с использованием формул.</p> <p>Построение разверток куба и склеивание из них моделей.</p>		<p>простые и составные задачи изученных типов, составлять задачи по заданным выражениям.</p> <p>Изготавливать предметную модель куба по ее развертке.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Выполнять самоконтроль и самооценку своих учебных действий, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
18	<p>(ч. III, уроки 1–8)</p> <p>Скорость, время, расстояние.</p> <p>Изображение движение объекта на числовом луче.</p> <p>Наблюдение зависимостей между скоростью, временем и расстоянием и их фиксирование с помощью таблиц.</p> <p>Формула пути: <math>s = v \cdot t</math>.</p> <p>Построение формул зависимости между</p>	11	<p>Наблюдать зависимости между величинами “скорость – время – расстояние” при равномерном прямолинейном движении с помощью графических моделей, фиксировать значения величин в таблицах, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей.</p> <p>Строить формулу пути (<math>s = v \cdot t</math>), использовать ее для решения задач на движение, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Отмечать на чертеже точки, принадлежащие и не принадлежащие данной прямой, обозначать точки и прямые, записывать</p>

	<p>величинами, описывающими движение, с использованием таблиц и числового луча.</p> <p>Решение задач на движение с использованием формулы пути, схем и таблиц.</p> <p>(12 ч)</p>		<p>принадлежность точки прямой с помощью знаков и .</p> <p>Систематизировать основные свойства вычитания, использовать их для упрощения вычислений. Устанавливать соотношения между единицами времени, преобразовывать их, сравнивать, складывать и вычитать значения времени.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать шаги учебной деятельности (12 шагов), определять место и причину затруднения в коррекционной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения соответствующих эталонов).</p>
19	<p>(ч. II, уроки 30–33)</p> <p>(ч. III, уроки 1–8)</p> <p><i>Контрольная работа № 6</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
20	<p>(ч. III, уроки 9–12)</p> <p>Умножение на двузначное число.</p> <p>Умножение круглых чисел, сводящееся к умножению на двузначное число.</p>	6	<p>Строить и применять алгоритмы умножения на двузначное число и сводящихся к нему случаев умножения круглых чисел, записывать умножение на двузначное число в столбик, проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе.</p>

<p>Проверка решения с помощью калькулятора.</p> <p>Стоимость, цена, количество товара.</p> <p>Наблюдение зависимостей между стоимостью, ценой и количеством товара и их фиксирование с помощью таблиц.</p> <p>Формула стоимости: <math>C = a \cdot n</math></p> <p>Решение задач на величины, описывающие процессы купли-продажи с использованием формулы стоимости и таблиц.</p> <p>(6 ч)</p>	<p>Наблюдать зависимости между величинами “стоимость – цена – количество товара” с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей.</p> <p>Строить формулу стоимости (<math>C = a \cdot n</math>), использовать ее для решения задач на покупку товара, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Фиксировать с помощью равенства отношения «больше (меньше)на...», «больше (меньше) в...», и наоборот, устанавливать данные отношения между переменными по равенствам.</p> <p>Определять делители и кратные заданного числа. Преобразовывать единицы длины, площади, массы, времени, стоимости.</p> <p>Использовать взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий и их свойства для сравнения выражений и упрощения вычислений.</p> <p>Исследовать взаимное расположение фигур на плоскости и в пространстве, находить и сравнивать объемы куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Классифицировать множество объектов по заданному свойству, и оценивать свое умение это делать (на основе</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			применения соответствующих эталонов).
21	<p>(ч. III, уроки 13–14)</p> <p>Умножение на трехзначное число.</p> <p>Раскрытие аналогии между задачами на движение и задачами на стоимость.</p>	3ч	<p>Строить и применять алгоритмы умножения на трехзначное число,</p> <p>записывать умножение на трехзначное число в столбик, проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе.</p> <p>Устанавливать аналогию между задачами на движение и задачами на стоимость.</p> <p>Преобразовывать и выполнять сложение и вычитание значений</p> <p>длины, площади, массы, времени.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Чертить прямые с помощью линейки, устанавливать принадлежность точки прямой, записывать результат с помощью знаков .</p> <p>Читать и записывать числа римскими цифрами.</p> <p>Исполнять вычислительные алгоритмы, заданные в виде схем и блок-схем, фиксировать результаты вычислений в таблице, записывать заданную программу действий с помощью числового выражения.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять алгоритм исправления ошибок, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
22	<p>(ч. III, уроки 15–16)</p> <p>Работа, производительность, время работы.</p>	6ч	<p>Наблюдать зависимости между величинами “объем выполненной работы – производительность – время работы” с помощью таблиц,</p> <p>выявлять закономерности и строить</p>

	<p>Наблюдение зависимостей между работой, производительностью и временем работы и их фиксирование с помощью таблиц.</p> <p>Формула работы: <math>A = w \cdot t</math>.</p> <p>Решение задач на величины,</p> <p>Описывающие работу, с использованием формулы работы и таблиц.</p>		<p>соответствующие формулы зависимостей.</p> <p>Строить формулу работы (<math>A = w \cdot t</math>), использовать ее для решения задач на работу, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p> <p>Сравнивать значения единиц длины, массы, времени.</p> <p>Записывать заданную программу действий с помощью числового выражения.</p> <p>Перечислять элементы множества, заданного свойством, находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера –Венна множеств.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать шаги коррекционной деятельности (12 шагов), и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
23	<p>(ч. III, уроки 15–16)</p> <p><i>Контрольная работа № 7</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
24	<p>(ч. III, уроки 17–21)</p> <p>Умножение круглых чисел,</p>	10	<p>Строить и применять алгоритмы умножения круглых чисел, сводящегося к умножению на трехзначное число, и общего случая умножения многозначных чисел, записывать</p>

<p>сводящееся к умножению на трехзначное число.</p> <p>Общий случай умножения многозначных чисел. Проверка решения примеров с помощью калькулятора.</p> <p>Решение задач на формулу пути, стоимости, работы, раскрытие аналогии между ними.</p> <p>Формула произведения: <math>a = b \cdot c</math>.</p> <p>Классификация простых задач изученных типов.</p> <p>Общий способ анализа и решения составной задачи.</p> <p>Решение разнообразных составных задач всех изученных типов в 2–5 действий по общему алгоритму решения составной задачи.</p>	<p>умножение в столбик,</p> <p>проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе.</p> <p>Выявлять аналогию между задачами на движение, стоимость, работу, строить общую формулу произведения <math>a = b \cdot c</math> и определять общие методы решения задач на движение, покупку товара, работу, подводить под формулу <math>a = b \cdot c</math> различные зависимости, описывающие реальные процессы окружающего мира.</p> <p>Классифицировать простые задачи изученных типов по виду модели, устанавливать на этой основе общие методы к решению составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический), применять их для решения составных задач в 2–5 действий.</p> <p>Решать вычислительные примеры, уравнения изученных типов.</p> <p>Строить формулы зависимостей между величинами по данным таблиц, тексту условия задач, решать задачи по изученным формулам.</p> <p>Находить объединение и пересечение геометрических фигур, точки пересечения линий, делители и кратные данных чисел.</p> <p>Записывать заданную программу действий с помощью числового выражения.</p> <p>Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значение числовых и буквенных выражений при заданных значениях</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	(10 ч)		<p>букв.</p> <p>Выполнять умножение единиц длины, площади, массы, времени на число.</p> <p>Исследовать свойства чисел, выдвигать гипотезу, проверять ее для конкретных значений чисел, делать вывод о невозможности распространения гипотезы на множество всех чисел. _ Перечислять элементы множества, заданного свойством, находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера –Венна множеств.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять правила выстраивания дружеских отношений с одноклассниками, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
25	<p>(ч. III, уроки 17–21)</p> <p><i>Контрольная работа № 8</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
26	<p>(Повторение)</p> <p>Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.</p> <p>Проектные работы по теме: «Дела и мысли великих людей».</p>	10ч	<p>Повторять и систематизировать изученные знания.</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу</p> <p>Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.</p>

<p><i>Портфолио ученика 3 класса.</i></p> <p><i>Переводная и итоговая контрольные работы</i></p>	<p>Собирать информацию в справочной литературе, Интернет-источниках о великих людях, кодировать и расшифровывать их высказывания (действия с числами в пределах 100), фамилии (умножение многозначных чисел), составлять «Задачник 3 класса».</p> <p>Работать в группах: <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы.</p> <p>Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4 класс

4 ч в неделю, всего 136 ч

№	Тема	К ол - во ч.	Виды учебной деятельности
1	<p>(ч. I, уроки 1–5)</p> <p>Неравенство. Решение неравенства.</p> <p>Множество решений. Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство.</p> <p>Высказывания с союзами «и»,</p>	6ч	<p>Решать неравенства вида <math>x \geq a, x &lt; a, a \leq x &lt; b</math> и т.д. на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе (числовой луч), находить множество решений неравенства.</p> <p>Читать и записывать неравенства – строгие, нестрогие, двойные и др.</p> <p>Строить высказывания, используя логические связки «и», «или», обосновывать и опровергать высказывания (частные, общие, о существовании).</p> <p>Упорядочивать информацию по заданному основанию, де-</p>

	<p>«или».</p> <p>Работа с текстом. Конспектирование.</p> <p>Решение задач с вопросами.</p> <p>Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 3 класса.</p> <p>(6 ч)</p>		<p>лить текст на смысловые части, вычленять содержащиеся в тексте основные события, устанавливать их последовательность, определять главную мысль текста, важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания.</p> <p>Повторять основной материал, изученный в 3 классе: нумерацию, действия с многозначными числами, решение задач и уравнений изученных видов, множества и операции над ними и др.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять правила работы с текстом, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
2	<p>(ч. I, уроки 6–10)</p> <p>Оценка суммы, разности произведения и частного.</p> <p>Зависимость между компонентами и результатами действий сложения, вычитания, умножения и деления.</p> <p>Прикидка результатов арифметических действий.</p>	6ч	<p>Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, фиксировать их в речи и с помощью эталона.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие предварительной оценки, прогнозирования.</p> <p>Прогнозировать результат вычисления, выполнять оценку и прикидку арифметических действий.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв, исполнять вычислительные алгоритмы.</p> <p>Различать прямую, луч и отрезок, находить точки их пересечения, определять принадлежность точки и прямой, виды углов, многоугольников.</p>

			<p>Составлять задачи с различными величинами, но имеющие одинаковые решения.</p> <p>Находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера – Венна множеств и их подмножеств.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Позитивно относиться к создаваемым самим учеником или его одноклассниками уникальным результатам в учебной деятельности, фиксировать их, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
3	<p>(ч. I, уроки 1–10)</p> <p><i>Контрольная работа № 1</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
4	<p>(ч. I, уроки 11–16)</p> <p>Деление с однозначным частным.</p> <p>Деление на двузначное и трехзначное число. Общий случай деления многозначных чисел.</p> <p>Математическое исследование.</p> <p>Гипотеза.</p>	7ч	<p>Строить и применять алгоритмы деления многозначных чисел (с остатком и без остатка), проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Преобразовывать единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия.</p> <p>Упрощать выражения, заполнять таблицы, анализировать данные таблиц.</p> <p>Сравнивать текстовые задачи, находить в них сходство и различие, составлять задачи с различными величинами,</p>

			<p>имеющими одно и то же решение.</p> <p>Исследовать свойства чисел, выдвигать гипотезу, проверять ее для конкретных значений чисел, делать вывод</p> <p>о невозможности распространения на множество всех чисел,</p> <p>находить закономерности.</p> <p>Применять простейшие правила ответственного отношения к своей учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
5	<p>(ч. I, уроки 17–18)</p> <p>Оценка площади. Приближенное вычисление площади с помощью палетки.</p> <p>Наблюдение зависимостей между величинами, описывающими движение объекта по числовому отрезку. Их фиксация с помощью таблиц и формул.</p> <p>(3 ч)</p>	3ч	<p>Делать оценку площади, строить и применять алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила поиска необходимой информации, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
6	<p>(ч. I, уроки 11–18)</p> <p><i>Контрольная работа № 2</i></p> <p>(1 ч)</p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее,</p>

			оценивать свою работу.
7	<p>(ч. I, уроки 19–28)</p> <p>Измерения и дроби.</p> <p>Недостаточность натуральных чисел для практических измерений.</p> <p>Доли. Сравнение долей. Процент.</p> <p>Задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту).</p> <p>Решение старинных задач на дроби на основе графического моделирования.</p> <p>Выполнение проектных работ по теме</p> <p><i>«Из истории дробей»</i></p> <p>Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче.</p> <p>Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и</p>	12	<p>Осознавать недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Решать старинные задачи на дроби на основе графических моделей.</p> <p>Наглядно изображать доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче.</p> <p>Записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, записывать сотые доли величины с помощью знака процента (%).</p> <p>Строить алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.</p> <p>Сравнивать доли и дроби (с одинаковыми знаменателями, одинаковыми числителями), записывать результаты сравнения с помощью знаков <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math>, <math>=</math>.</p> <p>Решать задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту) ), моделировать решение задач на доли с помощью схем.</p> <p>Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами.</p> <p>Находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера – Венна множеств и их подмножеств.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p>

	<p>дробей с одинаковыми числителями.</p>	<p>Выстраивать структуру проекта в зависимости от учебной цели, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p> <p>Применять правила представления информации, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
8	<p>(ч. I, уроки 29–32)</p> <p>Задачи на нахождение части (процента) от числа и числа по его части (проценту).</p> <p>Площадь прямоугольного треугольника.</p> <p>Формула площади прямоугольного треугольника <math>S = (a \cdot b) : 2</math>.</p> <p>Решение задач на вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников.</p>	<p>Находить часть (процент) числа и число по его части (проценту), моделировать решение задач на части с помощью схем.</p> <p>Строить на наглядной основе алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.</p> <p>Различать и изображать прямоугольный треугольник, достраивать до прямоугольника, находить его площадь по известным длинам катетов.</p> <p>Строить общую формулу площади прямоугольного треугольника: <math>S = (a \cdot b) : 2</math>, использовать ее для решения геометрических задач.</p> <p>Находить площадь фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять простейшие приемы положительного самомотивирования к учебной деятельности, и</p>

			оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
9	(ч. II, уроки 1–2) Деление и дроби. Задачи на нахождение части (процента), которую одно число составляет от другого	3ч	<p>Строить на наглядной основе алгоритм решения задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого, применять его для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.</p> <p>Решать задачи на дроби, моделировать их с помощью схем.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять правила поведения в коммуникативной позиции «организатора», и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
10	(ч. I, уроки 19–32)(ч. II, уроки 1–2) <i>Контрольная работа № 3</i> (1 ч)	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
11	(ч. II, уроки 3–7) Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Решение текстовых задач на сложение и	7ч	<p>Строить на наглядной основе и применять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Строить алгоритм решения задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого, применять алгоритм для поиска решения задач, обоснования правильности суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.</p>

	<p>вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Правильные и неправильные дроби.</p> <p>Правильные и неправильные части величин. Три типа задач на части (проценты).</p>	<p>Различать правильные и неправильные дроби, иллюстрировать их с помощью геометрических фигур.</p> <p>Систематизировать решение задач на части (три типа),</p> <p>распространить их на случай, когда части неправильные. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять правила поведения в коммуникативной позиции «арбитра», и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
12	<p>(ч. II, уроки 8–14)</p> <p>Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби.</p> <p>Представление смешанного числа в виде неправильной дроби.</p> <p>Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями дробной части.</p> <p>Решение уравнений и</p>	<p>Изображать дроби и смешанные числа с помощью геометрических фигур и на числовом луче, записывать их,</p> <p>объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, смысл целой и дробной части смешанного числа.</p> <p>Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, и обратно.</p> <p>Строить на наглядной основе и применять для вычислений алгоритмы сложения и вычитания смешанных чисел с одинаковыми знаменателями в дробной части, обосновывать с помощью алгоритма правильность действий,</p> <p>осуществлять пошаговый самоконтроль, коррекцию своих ошибок.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства с использованием новых случаев действий с числами.</p> <p>Решать составные уравнения с</p>

	<p>текстовых задач, нахождение значений числовых и буквенных выражений на все изученные действия с числами.</p> <p>(10 ч)</p>		<p>комментированием по компонентам действий.</p> <p>Составлять задачи по заданным способам действий, схемам, таблицам, выражениям.</p> <p>Применять правила командной работы в совместной учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p> <p>Применять простейшие правила ведения дискуссии, фиксировать существенные отличия дискуссии от спора, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
13	<p>(ч. II, уроки 15–16)</p> <p>Частные случаи сложения и вычитания смешанных чисел.</p> <p>Рациональные вычисления со смешанными числами.</p> <p>(4 ч)</p>	4ч	<p>Систематизировать и записывать в буквенном виде свойства натуральных чисел и частные случаи сложения и вычитания с 0 и 1, распространить их на сложение и вычитание дробей и смешанных чисел.</p> <p>Сравнивать разные способы сложения и вычитания дробей и смешанных чисел, выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять правила и приемы бесконфликтного взаимодействия в учебной деятельности, а в спорной ситуации –</p> <p>приемы выхода из конфликтной ситуации, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
14	<p>(ч. II, уроки 3–16)</p> <p><i>Контрольная работа № 4</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту</p>

			<p>выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
15	<p>(ч. II, уроки 17–23)</p> <p>Шкалы. Цена деления шкалы.</p> <p>Определение цены деления шкалы и построения шкалы с заданной ценой деления. Числовой луч. Координатный луч. Определение координат точек и построение точек по их координатам.</p> <p>Расстояние между точками координатного луча.</p> <p>Равномерное движение точек по координатному лучу.</p> <p>Строить модели движения на координатном луче по формулам и таблицам.</p>	8ч	<p>Определять цену деления шкалы, строить шкалы по заданной цене деления, находить число, соответствующее заданной точке на шкале.</p> <p>Изображать на числовом луче натуральные числа, дроби, сложение и вычитание чисел.</p> <p>Определять координаты точек координатного луча, находить расстояние между ними. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Строить модели движения точек на координатном луче по формулам и таблицам.</p> <p>Исследовать зависимости между величинами при равномерном движении точки по координатному лучу, описывать наблюдения, фиксировать результаты с помощью таблиц, строить формулы зависимостей, делать вывод.</p> <p>Применять исследовательский метод в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
16	<p>(ч. II, уроки 24–25)</p> <p>Одновременное равномерное движение по координатному</p>	6ч	<p>Систематизировать виды одновременного равномерного движения двух объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием.</p>

	<p>лучу.</p> <p>Скорость сближения и скорость удаления двух объектов, формулы <math>v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2</math> и <math>v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2</math>.</p>	<p>Исследовать зависимости между величинами при одно- временном равномерном движении объектов по координатному лучу, заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и скорости удаления объектов (<math>v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2</math> и <math>v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2</math>), применять их для решения задач на одновременное движение.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять правила формулирования умозаключения по аналогии, и оценивать</p>
17	<p>(ч. II, уроки 26–34)</p> <p>Исследование встречного движения, движения в противоположных направлениях, вдогонку и с отставанием.</p> <p>Формулы расстояния <math>d</math> между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени <math>t</math> для движения навстречу друг</p>	<p>12 ч</p> <p>Исследовать изменение расстояния между движущимися объектами для всех 4 выделенных случаев одновременного движения, заполнять таблицы, выводить соответствующие формулы, применять их для решения составных задач на одновременное движение.</p> <p>Строить формулу одновременного движения (<math>s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}</math>), применять ее для решения задач на движение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> анализировать задачи,</li> <li><input type="checkbox"/> строить модели,</li> <li><input type="checkbox"/> планировать и реализовывать решение,</li> </ul>

	<p>другу (<math>d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t</math>),</p> <p>в противоположных направлениях</p> <p>(<math>d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t</math>), вдогонку</p> <p>(<math>d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t</math>), с отставанием</p> <p>(<math>d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t</math>). Формула одновременного движения: <math>s = v \cdot t</math> встр.</p> <p>Решение составных задач на все случаи одновременного равномерного движения.</p> <p>(12 ч)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> искать разные способы решения,</li> <li><input type="checkbox"/> выбирать наиболее удобный способ,</li> <li><input type="checkbox"/> соотносить полученный результат с условием задачи,</li> <li><input type="checkbox"/> оценивать его правдоподобие.</li> </ul> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Уважительно относиться к чужому мнению, проявлять терпимость к особенностям личности собеседника, применять правила сотрудничества в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
18	<p>(ч. II, уроки 17–34)</p> <p><i>Контрольная работа № 5</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>
19	<p>(ч. II, уроки 35–36)</p> <p>Действия над составными именованными числами. Умножение и деление именованных чисел на</p>	3ч	<p>Преобразовывать, сравнивать, складывать, вычитать,</p> <p>умножать и делить на число значения величин.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения площади к другим.</p> <p>Упорядочивать единицы площади и устанавливать</p>

	<p>натуральное число. Новые единицы площади: ар, гектар.</p> <p>Соотношения между всеми изученными единицами площади: 1 мм<sup>2</sup>; 1 см<sup>2</sup>; 1 дм<sup>2</sup>; 1 м<sup>2</sup>; 1 а; 1 га; 1 км<sup>2</sup>.</p> <p>Преобразование именованных чисел и действия с ними. Решение задач на действия с именованными числами.</p>		<p>соотношения между ними.</p> <p>Определять круг задач, которые позволяет решать новое знание, устанавливать способ его включения в систему знаний, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).</p>
20	<p>(ч. III, уроки 1–9)</p> <p>Сравнение углов. Измерение углов.</p> <p>Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.</p>	11 ч.	<p>Моделировать разнообразные ситуации расположения углов в пространстве и на плоскости, описывать их, сравнивать углы на глаз, непосредственным наложением и с помощью различных мерок.</p> <p>Измерять углы и строить с помощью транспортира.</p> <p>Распознавать и изображать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральные и вписанные в окружность углы.</p> <p>Исследовать свойства фигур с помощью простейших по-</p>

	<p>Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.</p>	<p>строений и измерений (свойство суммы углов треугольника, центрального угла окружности и т.д.), выдвигать гипотезы, делать вывод об отсутствии у нас пока метода их обоснования.</p> <p>Преобразовывать, сравнивать и выполнять арифметические действия с именованными числами.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, составлять выражения, формулы зависимости между величинами. Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Применять уточненный алгоритм исправления ошибок и алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности, оценивать свое умение это делать (на основе применения эталонов).</p>
21	<p>(ч. III, уроки 10–11)</p> <p>Круговые, столбчатые и линейные диаграммы: чтение, анализ данных, построение.</p> <p>(4 ч)</p>	<p>4ч</p> <p>Читать, строить, анализировать и интерпретировать данные круговых, столбчатых и линейных диаграмм. Составление диаграмм на компьютере.</p> <p>Находить необходимую информацию в учебной и справочной литературе и в сети Интернет .</p> <p>Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц.</p> <p>Систематизировать изученные формулы зависимостей между величинами.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Фиксировать 15 шагов учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе</p>

			применения эталона).
22	(ч. II, уроки 35–36, ч. III, уроки 1–11)  <i>Контрольная работа № 6</i>	1ч	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.  Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.  Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.
23	(ч. III, уроки 12–17)  Передача изображений на плоскости.  Координатный угол, начало координат, ось абсцисс, ось ординат. Определение координат точек и построение точек по их координатам.  Точки на осях координат.  Построение в координатной плоскости многоугольников по координатам их вершин.	8ч	Строить координатный угол, обозначать начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точек внутри угла и на осях, определять координаты точек, строить точки по их координатам. Кодировать и передавать изображения, составленные из одной или нескольких ломаных линий.  Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, преобразовывать и выполнять действия с именованными числами, исследовать свойства геометрических фигур.  Выполнять задания поискового и творческого характера.  Фиксировать 15 шагов коррекционной деятельности, применять правила саморазвития своих качеств, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
24	(ч. III, уроки 18–21)  Графики	5ч	Строить графики движения по словесному описанию, формулам, таблицам.  Читать, анализировать, интерпретировать

	<p>движения: изображение движения и остановки объектов, движения нескольких объектов в одном направлении и противоположных направлениях, обозначение места встречи объектов.</p> <p>Чтение и интерпретация графиков движения, построение, составление рассказов.</p> <p>(6 ч)</p>		<p>графики движения, составлять по ним рассказы.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, сравнивать и на- ходить значения выражения на основе свойств чисел и взаимосвязей между компонентами и результатами арифметических действий, вычислять площадь фигур и объем прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Согласовывать и принимать правила адаптации ученика в новом коллективе, принятия нового ученика в свой коллектив.</p>
25	<p>(ч. III, уроки 18–21)</p> <p><i>Контрольная работа № 7</i></p>	1ч	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.</p>

<p>26</p>	<p>(Повторение)</p> <p>Обобщение и систематизация знаний,</p> <p>изученных в 4 классе.</p> <p>Выполнение творческих работ: «Кодирование изображения», «Самостоятельное составление и описание графиков движения».</p> <p>Проект: «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)».</p> <p><i>Портфолио ученика 4 класса.</i></p> <p><i>Переводная и итоговая контрольные работы</i></p>	<p>9ч</p>	<p>Повторять и систематизировать изученные знания.</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.</p> <p>Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.</p> <p>Кодировать и расшифровывать изображения на координатной плоскости, составлять и строить графики движения, описывать ситуацию, представленную графиком.</p> <p>Строить проект: определять его цель, план, результат, его связь с решением жизненно важных проблем.</p> <p>Собирать информацию в справочной литературе, Интернет-источниках, составлять сборник «Творческие работы 4 класса».</p> <p>Работать в группах: <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью та-блиц, диаграмм, графиков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы.</p> <p>Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы решения проблем.</p>
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------