

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ВАСИЛЬЕВКА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
Е.А.НИКОНОВА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИНЯТО

методическим объединением
Протокол № _1_ от «_28_» августа 2020
г.
Руководитель МО "Квант"
_____/Господаренко В.М.____

РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению
«_31_» августа 2020 г.
зам. директора по УВР
_____/Н.М.Фанфора

УТВЕРЖДАЮ

к использованию
«_31_» августа 2020 г.
директор ГБОУ СОШ с.
Васильевка _____С.В.Хопова/

АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

5 – 9 классы

Содержание

1. Планируемые результаты.....	3
2. Содержание программы.....	28
3. Тематические планирования.....	34

Планируемые результаты

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в

жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- 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.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

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

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

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

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

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

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

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

Предметные результаты

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов: распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

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

Элементы теории множеств и математической логики

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

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

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности,

функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенности и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликация);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;

- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

— использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

— Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;

— самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

— Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,

— владеть набором методов построений циркулем и линейкой;

— проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— выполнять построения на местности;

— оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

— Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;

— оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;

— использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;

— пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

— Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

— владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;

— выполнять с помощью векторов и координат доказательства известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;

— использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Содержание программы Математика 5 класс

Натуральные числа

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Деление с остатком.

Обыкновенные дроби

Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями (простейшие случаи), умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Нахождение части от целого и целого по его части в два приема.

Десятичная дробь

Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

Измерения, приближения, оценки

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты

Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Начальные сведения курса алгебры

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений (простейшие случаи приведения подобных слагаемых). Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи).

Координатный луч

Координатный луч. Изображение чисел точками координатного луча.

Начальные понятия и факты курса геометрии

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла.

Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.

Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника.

Расстояние между двумя точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой.

Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Периметр и площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

Элементы комбинаторики

Достоверные, невозможные и случайные события. Перебор вариантов, дерево вариантов.

Математика 6 класс

Рациональные числа

Целые числа: положительные и отрицательные и нуль. Модуль числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Числовые выражения. Порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по её проценту, процентного отношения. Задачи с разными процентными базами. Отношения. Выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.

Натуральные числа Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2,3,5,9,10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.

Дроби

Арифметические действия с дробями (применяя НОК). Нахождение части от целого и целого по его части в один приём.

Начальные сведения курса алгебры.

Алгебраические выражения. Уравнения

Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений. Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части уравнения в другую. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Отношения. Пропорциональность величин.

Координаты

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки, интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками на координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости, координаты точки.

Начальные понятия и факты курса геометрии.

Геометрические фигуры и тела, симметрия на плоскости

Центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Окружность и круг. Число π . Длина окружности. Площадь круга. Наглядные представления о шаре, сфере. Формулы площади поверхности сферы и объема шара.

Элементы теории вероятностей. Первые представления о вероятности

Число всевозможных исходов, правило произведения. Благоприятные и неблагоприятные исходы. Подсчёт вероятности события в простейших случаях.

Алгебра 7 класс

Математический язык. Математическая модель

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной.

Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов.

Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция $y = x^2$

Функция $y = x^2$, ее свойства и график. Функция $y = -x^2$, ее свойства и график.

Графическое решение уравнений.

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

Обобщающее повторение

Геометрия 7 класс

Начальные геометрические сведения

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Повторение. Решение задач

Алгебра 8 класс

Алгебраические дроби

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.

Модуль действительного числа. График функции $y = |x|$. Формула $\sqrt{x^2} = |x|$.

Квадратичная функция. Функция $y = k/x$

Функция $y = ax^2$, ее график, свойства.

Функция $y = k/x$, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций $y = f(x+l)$, $y = f(x)+m$, $y = f(x+l)+m$, $y = -f(x)$, по известному графику функции $y = f(x)$.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y = C$, $y = kx+m$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$

Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Неравенства

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство.

Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение

Геометрия 8 класс

Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Повторение. Решение задач

Алгебра 9 класс

Рациональные неравенства и их системы

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

Системы уравнений

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный). Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $y = \sqrt{x}$, $\sqrt{y} = k/x$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$.

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

Функция $y = 3\sqrt{x}$, ее свойства и график.

Прогрессии

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации.

Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость.

Статистическая вероятность.

Обобщающее повторение

Геометрия 9 класс

Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах геометрии.

Повторение. Решение задач

Тематическое планирование Математика 5 класс			
№ урока	Тема урока	Виды деятельности	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
Натуральные числа – 21 час			
1-2	Ряд натуральных чисел	Обучающийся будет уметь выполнять основные действия с натуральными числами, пользоваться распределительным законом для упрощения выражений.	Обучающийся будет уметь выполнять основные действия с натуральными числами, пользоваться распределительным законом для упрощения простейших выражений.
3-5	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	Обучающийся будет уметь работать с римскими числами и раскладывать числа на разрядные единицы, составлять числовые и буквенные выражения и уметь решать задачи на эту тему	Обучающийся будет уметь работать с римскими числами и раскладывать числа на разрядные единицы, составлять простейшие числовые и буквенные выражения и уметь решать типовые задачи на эту тему
6-9	Отрезок	Обучающийся будет уметь выполнять элементарные построения отрезков и прямых	Обучающийся будет уметь выполнять элементарные построения отрезков и прямых

10	Входная мониторинговая работа	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам в начальной школе	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам в начальной школе
11-13	Плоскость. Прямая. Луч	Обучающийся будет уметь строить прямые, отрезки и лучи; решать геометрические задачи	Обучающийся будет уметь строить прямые, отрезки и лучи; решать простейшие геометрические задачи
14-16	Шкала. Координатный луч	Обучающийся будет знать понятие координатного луча; уметь отмечать точки на координатном луче по заданным координатам	Обучающийся будет знать понятие координатного луча; уметь отмечать точки на координатном луче по заданным координатам
17-19	Сравнение натуральных чисел	Обучающийся будет уметь сравнивать натуральные числа по разрядам.	Обучающийся будет уметь сравнивать натуральные числа по разрядам
20	Повторение и систематизация учебного материала	Обучающийся будет уметь свободно применять навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь применять навыки по изученным темам
21	Контрольная работа №1	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
Сложение и вычитание натуральных чисел – 37 часов			
22-25	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Обучающийся будет уметь складывать многозначные числа	Обучающийся будет уметь складывать многозначные числа
26-29	Вычитание натуральных чисел	Обучающийся будет уметь вычитать многозначные числа	Обучающийся будет уметь вычитать многозначные числа
30-35	Числовые и буквенные выражения. Формулы	Обучающийся будет уметь решать задачи на применение	Обучающийся будет уметь решать простейшие задачи

		формул	на применение формул
36	Контрольная работа № 2	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
37-40	Уравнение	Обучающийся будет уметь решать уравнения	Обучающийся будет уметь решать простейшие уравнения
41-42	Угол. Обозначение углов	Обучающийся будет знать понятие угла, развёрнутого угла, строить треугольник	Обучающийся будет знать понятие угла, развёрнутого угла, строить треугольник
43-47	Виды углов. Измерение углов	Обучающийся будет знать понятие угла, прямого и развёрнутого угла, строить треугольник, пользоваться транспортиром	Обучающийся будет знать понятие угла, прямого и развёрнутого угла, строить треугольник, пользоваться транспортиром
48	Промежуточная мониторинговая работа	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
49-50	Многоугольники. Равные фигуры	Обучающийся будет знать понятия прямоугольника и квадрата;	Обучающийся будет знать понятия прямоугольника и квадрата;
51-53	Треугольник и его виды	Обучающийся будет знать виды треугольников; свойства сторон треугольника; уметь решать задачи	Обучающийся будет знать виды треугольников; свойства сторон треугольника; уметь решать простейшие задачи
54-56	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	Обучающийся будет уметь строить и обозначать	Обучающийся будет уметь строить и обозначать

		прямоугольники	прямоугольники
57	Повторение и систематизация учебного материала	Обучающийся будет уметь свободно применять навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь применять навыки по изученным темам
58	Контрольная работа № 3	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
Умножение и деление натуральных чисел – 36 часов			
59-62	Умножение. Переместительное свойство умножения	Обучающийся будет уметь умножать многозначные числа, применяя рациональный способ	Обучающийся будет уметь умножать многозначные числа, применяя рациональный способ
63-65	Сочетательное и распределительное свойства умножения	Обучающийся будет уметь умножать многозначные числа, применяя рациональный способ	Обучающийся будет уметь умножать многозначные числа, применяя рациональный способ
66-72	Деление	Обучающийся будет уметь делить многозначные числа	Обучающийся будет уметь делить многозначные числа
73	Контрольная работа № 4	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
74-76	Деление с остатком	Обучающийся будет уметь делить многозначные числа	Обучающийся будет уметь делить многозначные числа
77-78	Степень числа	Обучающийся будет знать понятие степени числа.	Обучающийся будет знать понятие степени числа.
79-82	Площадь. Площадь прямоугольника	Обучающийся будет уметь строить и обозначать прямоугольники, находить периметр и площадь	Обучающийся будет уметь строить и обозначать прямоугольники, находить периметр и площадь

		прямоугольника	прямоугольника по опорным алгоритмам
83-85	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	Обучающийся будет знать понятие прямоугольного параллелепипеда, пирамиды.	Обучающийся будет знать понятие прямоугольного параллелепипеда, пирамиды.
86-89	Объём прямоугольного параллелепипеда	Обучающийся будет знать понятие прямоугольного параллелепипеда и уметь решать задачи на прямоугольный параллелепипед	Обучающийся будет знать понятие прямоугольного параллелепипеда и уметь решать простейшие задачи на прямоугольный параллелепипед
90-92	Комбинаторные задачи	Обучающийся будет уметь решать комбинаторные задачи	Обучающийся будет уметь решать простейшие комбинаторные задачи
93	Повторение и систематизация учебного материала	Обучающийся будет уметь свободно применять навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь применять навыки по изученным темам
94	Контрольная работа № 5	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
Обыкновенные дроби - 18 часов			
95-99	Понятие обыкновенной дроби	Обучающийся будет знать понятие обыкновенных дробей, уметь решать задачи, уметь изображать дроби на координатном луче	Обучающийся будет знать понятие обыкновенных дробей, уметь решать задачи, уметь изображать дроби на координатном луче
100-103	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	Обучающийся будет знать понятия целой и дробной части числа.	Обучающийся будет знать понятия целой и дробной части числа.
104-105	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Обучающийся будет уметь складывать и	Обучающийся будет уметь складывать и

		вычитать обыкновенные дроби	вычитать обыкновенные дроби
106	Дроби и деление натуральных чисел	Обучающийся будет уметь умножать и делить обыкновенную дробь на натуральное число	Обучающийся будет уметь умножать и делить обыкновенную дробь на натуральное число, используя алгоритм
107-111	Смешанные числа	Обучающийся будет уметь различать правильные и неправильные дроби	Обучающийся будет уметь различать правильные и неправильные дроби
112	Контрольная работа № 6	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
Десятичные дроби – 46 часов			
113-116	Представление о десятичных дробях	Обучающийся будет знать понятие десятичной дроби; уметь читать и записывать десятичные дроби	Обучающийся будет знать понятие десятичной дроби; уметь читать и записывать десятичные дроби
117-119	Сравнение десятичных дробей	Обучающийся будет уметь сравнивать десятичные дроби	Обучающийся будет уметь сравнивать десятичные дроби
120-122	Округление чисел. Прикидки	Обучающийся будет уметь округлять числа до любого разряда	Обучающийся будет уметь округлять числа до любого разряда, используя алгоритм
123-128	Сложение и вычитание десятичных дробей	Обучающийся будет уметь складывать и вычитать десятичные дроби	Обучающийся будет уметь складывать и вычитать десятичные дроби
129	Контрольная работа № 7	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
130-	Умножение десятичных дробей	Обучающийся будет	Обучающийся будет

136		уметь умножать десятичные дроби	уметь умножать десятичные дроби, используя алгоритм
137-145	Деление десятичных дробей	Обучающийся будет уметь делить десятичные дроби	Обучающийся будет уметь делить десятичные дроби, используя алгоритм
146	Контрольная работа № 8	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
147-149	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	Обучающийся будет знать правило деления десятичной дроби на натуральное число, понятие среднего арифметического;	Обучающийся будет знать правило деления десятичной дроби на натуральное число, понятие среднего арифметического; уметь пользоваться данным правилом;
150-153	Проценты. Нахождение процентов от числа	Обучающийся будет знать понятие процента	Обучающийся будет знать понятие процента
154-157	Нахождение числа по его процентам	Обучающийся будет уметь решать задачи на проценты	Обучающийся будет уметь решать простейшие задачи на проценты
158	Контрольная работа № 9	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам
Повторение – 12 часов			
159-168	Задачи на повторение	Обучающийся будет уметь свободно применять навыки по изученным темам	Обучающийся будет уметь применять навыки по изученным темам
169	Итоговая контрольная работа	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам в 5	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам в 5

		классе	классе
170	Итоговая мониторинговая работа	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам в 5 классе	Обучающийся будет уметь демонстрировать навыки по изученным темам в 5 классе

Тематическое планирование Математика 6 класс. Учитель: Господаренко В.М.			
№	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
1	Делители и кратные	Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Уметь решать задания на признаки делимости.	Завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями. Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости.
2	Делители и кратные		
3	Делители и кратные		
4	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
5	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. ИГЗ		
7	Признаки делимости на 9 и на 3		
8	Признаки делимости на 9 и на 3		
9	Признаки делимости на 9 и на 3		
10	Признаки делимости на 9 и на 3		
11	Входная мониторинговая работа	Контроль знаний за 5 класс	Контроль знаний за 5 класс
12	Простые и составные числа. ИГЗ	Формировать понятия простых и составных чисел и умения решать задания на простые и составные числа	Иметь представление о простых и составных числах.
13	Простые и составные числа		
14	Наибольший общий делитель	Описывать правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители	Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и более чисел на простых примерах.
15	Наибольший общий делитель		
16	Контрольная работа №1	Контроль знаний по теме НОД и простым и составным числам	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме

17	Повторение:Наибольший общий делитель	Продолжать работать над ошибками в контрольной работе по теме НОД Описывать правила нахождения НОК	Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и более чисел на простых примерах.
18	Повторение:Наибольший общий делитель. ИГЗ		
19	Повторение:Наибольший общий делитель		
20	Наименьшее общее кратное		
22	Повторение и систематизация учебного материала	Повторить и систематизировать учебный материал по теме НОД и НОК	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
23	Основное свойство дроби	Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Знать основное свойство дроби, применять его для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить дроби. Приводить дроби к общему знаменателю. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием.	Выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей. Уметь решать простейшие задания на основное свойство дроби, сокращение дробей, приведение дробей к общему знаменателю, сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями.
24	Основное свойство дроби		
25	Основное свойство дроби. ИГЗ		
26	Сокращение дробей		
27	Сокращение дробей		
28	Сокращение дробей		
29	Сокращение дробей		
30	Сокращение дробей		
31	Приведение дробей к общему знаменателю . ИГЗ		
32	Приведение дробей к общему знаменателю		
33	Приведение дробей к общему знаменателю		
34	Приведение дробей к общему знаменателю		
35	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
36	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
37	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. ИГЗ		
38	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
39	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
40	Контрольная работа № 2	Контроль знаний по теме «Обыкновенные дроби»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме

41	Умножение дробей	<p>Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: умножение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Анализировать и осмысливать текст задач. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием.</p>	<p>Выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби. Уметь решать простейшие задания на умножение дробей, нахождение дроби от числа.ю</p>
42	Умножение дробей		
43	Умножение дробей. ИГЗ		
44	Умножение дробей		
45	Умножение дробей		
46	Умножение дробей		
47	Нахождение числа по значению его дроби		
48	Нахождение дроби от числа		
49	Нахождение дроби от числа. ИГЗ		
50	Нахождение дроби от числа		
51	Контрольная работа № 3	Контроль знаний по теме «Умножение дробей»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
52	Взаимно обратные числа	<p>Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Анализировать и осмысливать текст задач. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части. Решать задачи на преобразование обыкновенных дробей в десятичные, на бесконечные периодические десятичные дроби, а также на десятичное приближение обыкновенной дроби</p>	
53	Нахождение дроби от числа		
54	Деление дробей		
55	Деление дробей. ИГЗ		
56	Деление дробей		
57	Деление дробей		
58	Деление дробей		
59	Деление дробей		
60	Нахождение числа по значению его дроби		
61	Нахождение числа по значению его дроби. ИГЗ		
62	Нахождение числа по значению его дроби		
63	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные		
64	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные		
65	Бесконечные периодические десятичные дроби		
66	Бесконечные периодические десятичные дроби		
67	Десятичное приближение		

	обыкновенной дроби. ИГЗ		
68	Десятичное приближение обыкновенной дроби		
69	Повторение и систематизация учебного материала		
70	Контрольная работа № 4	Контроль знаний по теме «Деление дробей»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
71	Деление числа в данном отношении	Формулировать определение отношения чисел. Понимать и объяснять, что показывает отношение двух чисел. Знать основное свойство пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Находить процентное отношение двух чисел. Находить процентное снижение или повышение величины.	Сформировать понятия отношения и пропорции. Умение решать простейшие задания на пропорцию.
72	Отношения		
73	Отношения. ИГЗ		
74	Пропорции		
75	Пропорции		
76	Пропорции		
77	Пропорции		
78	Повторение: Отношения.		
79	Процентное отношение двух чисел. ИГЗ		
80	Процентное отношение двух чисел		
81	Процентное отношение двух чисел		
82	Повторение :Пропорции		
83	Повторение: Процентное отношение двух чисел		
84	Контрольная работа № 5	Контроль знаний по теме «Пропорции»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. ИГЗ	Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин. Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно пропорциональной зависимости, комментировать примеры. Определять по условию задачи, какие величины	Сформировать понятия прямой и обратной пропорциональностей величин, окружности и круга, длины окружности, площади круга. Умение решать простейшие задания на прямую и обратную пропорциональность, длину
86	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		
87	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		
88	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные		

89	Промежуточная мониторинговая работа	являются прямо пропорциональными, обратно пропорциональными, а какие не являются ни теми, ни другими. Решать задачи на прямую и обратную пропорциональность. Решать текстовые задачи с помощью пропорции, основного свойства пропорции. Оперировать понятиями о окружности и круге. Строить с помощью чертежных инструментов окружность, круг.	окружности и площади круга.
90	Деление числа в данном отношении		
91	Окружность и круг . ИГЗ		
92	Окружность и круг		
93	Длина окружности. Площадь круга		
94	Повторение: Окружность и круг		
95	Длина окружности. Площадь круга		
96	Длина окружности. Площадь круга		
97	Свойства сложения рациональных чисел . ИГЗ		
98	Вычитание рациональных чисел		
99	Контрольная работа № 6	Контроль знаний по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости» и по теме «Окружность и круг»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
100	Умножение рациональных чисел	Применять переместительное и сочетательное свойства умножения. Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Применять распределительное свойство при упрощении алгебраических выражений, решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки). Формулировать, обосновывать, и применять правила раскрытия скобок,	Расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел. Уметь решать простейшие задания на умножение рациональных чисел
101	Умножение рациональных чисел		
102	Свойства умножения рациональных чисел		
103	Свойства умножения рациональных чисел		
104	Свойства сложения рациональных чисел		
105	Свойства сложения рациональных чисел		

		перед которыми стоит знак «+» или знак «-».	
106	Контрольная работа № 7	Контроль знаний по теме «Умножение рациональных чисел»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
107	Диаграммы	Читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм.	Выработать первичные навыки понятия диаграммы.
108	Диаграммы		
109	Диаграммы. ИГЗ		
110	Контрольная работа № 8	Контроль знаний по теме «Диаграммы»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
111	Повторение: Диаграммы	Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел Сравнивать рациональные числа. Понимать, какие числа называются противоположными. Находить число, противоположное данному числу. Выработать навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. Применять распределительное свойство при упрощении алгебраических выражений, решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки).	Выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. Умение решать простейшие задания на умножение рациональных чисел, решений простейших уравнений.
112	Умножение рациональных чисел		
113	Умножение рациональных чисел		
114	Свойства умножения рациональных чисел		
115	Повторение: Свойства умножения рациональных чисел		
116	Повторение: Свойства умножения рациональных чисел		
117	Повторение и систематизация учебного материала		
118	Деление рациональных чисел		
119	Повторение и систематизация учебного материала		
120	Решение уравнений		
121	Решение уравнений. ИГЗ		
122	Положительные и отрицательные числа		
123	Положительные и отрицательные числа		
124	Деление дробей		
125	Координатная прямая		
126	Повторение и систематизация учебного материала		
127	Повторение: Координатная прямая. ИГЗ		

128	Целые числа. Рациональные числа	<p>Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек, отмеченных на координатной плоскости.</p> <p>Уметь решать задачи на действия с рациональными числами</p>	
129	Целые числа. Рациональные числа		
130	Повторение и систематизация учебного материала		
131	Положительные и отрицательные числа		
132	Модуль числа		
133	Модуль числа. ИГЗ		
134	Модуль числа		
135	Модуль числа		
136	Деление числа в данном отношении		
137	Повторение: Модуль числа		
138	Повторение и систематизация учебного материала		
139	Повторение и систематизация учебного материала. ИГЗ		
140	Повторение и систематизация учебного материала		
141	Сравнение чисел		
142	Координатная прямая	<p>Понимать и применять в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число.</p> <p>Уметь решать задачи на нахождение числа на координатной прямой, на нахождение модуля числа, на сравнение чисел.</p>	<p>Выработать первичные представления о координатной прямой, нахождении чисел на координатной прямой. Выработать первичные представления о модуле числа.</p> <p>Уметь решать простейшие задания на координатную прямую и модуль числа.</p>
143	Положительные и отрицательные числа		
144	Повторение и систематизация учебного материала		
145	Положительные и отрицательные числа ИГЗ		
146	Координатная прямая		
147	Координатная прямая		
148	Координатная прямая		
149	Координатная прямая		
150	Целые числа. Рациональные числа		
151	Целые числа. Рациональные числа. ИГЗ		

152	Модуль числа		
153	Модуль числа		
154	Модуль числа		
155	Модуль числа		
156	Сравнение чисел		
157	Сравнение чисел. ИГЗ		
158	Сравнение чисел		
159	Сравнение чисел		
160	Контрольная работа №9	Контроль знаний по теме «Рациональные числа и действия с рациональными числами», «Модуль числа»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
161	Сложение рациональных чисел	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.	Выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел Умение решать простейшие задания на сложение и вычитание рациональных чисел
162	Сложение рациональных чисел	Выработать навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. Уметь вычислять значения числовых выражений. Применять переместительное и сочетательное свойства сложения и вычитания.	
163	Сложение рациональных чисел. ИГЗ		
164	Сложение рациональных чисел		
165	Свойства сложения рациональных чисел		
166	Свойства сложения рациональных чисел		
167	Свойства сложения рациональных чисел		
168	Вычитание рациональных чисел		
169	Контрольная работа №10		Контроль знаний по теме «Рациональные числа»
170	Умножение рациональных чисел. ИГЗ	Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв.	Выработать прочные навыки арифметических действий умножения и деления с положительными и отрицательными числами. Уметь решать простейшие задания на умножение и деление рациональных чисел.
171	Умножение рациональных чисел	Понимать и применять в речи термины:	
172	Свойства умножения рациональных чисел	алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.	
173	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	Уметь выполнять действие деления рациональных чисел	
174	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	Уметь решать уравнения и задачи с помощью	

175	Коэффициент. Распределительное свойство умножения. ИГЗ	уравнений.	
176	Деление рациональных чисел		
177	Деление рациональных чисел		
178	Решение уравнений		
179	Решение задач с помощью уравнений		
180	Решение задач с помощью уравнений		
181	Решение задач с помощью уравнений		
182	Решение задач с помощью уравнений. ИГЗ		
183	Контрольная работа №11	Контроль знаний по теме «Рациональные числа, решение уравнений»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
184	Перпендикулярные прямые	Распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Иметь навыки их построения с помощью линейки и чертежного треугольника. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек, отмеченных на координатной плоскости.	Познакомить учащихся с понятием перпендикулярных и параллельных прямых
185	Осевая и центральная симметрия		
186	Параллельные прямые		
187	Параллельные прямые		
188	Координатная плоскость. ИГЗ		
189	Графики		
190	Повторение и систематизация учебного материала		
191	Контрольная работа №12	Контроль знаний по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые, осевая и центральная симметрии»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
192	Итоговая мониторинговая работа	Контроль знаний за второе полугодие.	Уметь демонстрировать простейшие навыки за второе полугодие
193- 203	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса ИГЗ (3)	Знать основной материал, изученный за курс математики 6 класса. Уметь применять полученные знания на практике.	Повторить пройденный материал за курс 6 класса. Решать простейшие задачи.

204	Контрольная работа №13	Контроль знаний за курс 6 класса	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 6 класса
-----	-------------------------------	----------------------------------	--

**Тематическое планирование Математика 6 класс.
Учитель: Лисненко А.П.**

№	Тема урока	Виды деятельности	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
1	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса	Повторение основных тем 5 класса	Повторение основных тем 5 класса
2	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса		
3	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса		
4	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса		
5	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса		
6	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса ИГЗ		
7	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса		
8	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса		
9	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса		
10	Повторение и систематизация учебного материала курса		

	математики 5 класса		
11	Входная мониторинговая работа	Контроль знаний за 5 класс	Контроль знаний за 5 класс
12	Делители и кратные	<p>Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.</p> <p>Уметь решать задания на признаки делимости.</p>	<p>Завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости.</p>
13	Делители и кратные ИГЗ		
14	Делители и кратные		
15	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
16	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		
17	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.		
18	Признаки делимости на 9 и на 3 ИГЗ		
19	Признаки делимости на 9 и на 3		
20	Признаки делимости на 9 и на 3		
21	Признаки делимости на 9 и на 3		
22	Простые и составные числа.	<p>Формировать понятия простых и составных чисел и умения решать задания на простые и составные числа</p>	<p>Иметь представление о простых и составных числах.</p>
23	Простые и составные числа		
24	Наибольший общий делитель ИГЗ	<p>Описывать правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители</p>	<p>Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и более чисел на простых примерах.</p>
25	Наибольший общий делитель		
26	Наибольший общий делитель		
27	Наибольший общий делитель		
28	Наименьшее общее кратное		
29	Наименьшее общее кратное		
30	Наименьшее общее кратное ИГЗ		
31	Наименьшее общее кратное		
32	Повторение и систематизация учебного материала	<p>Продолжать работать над ошибками по теме НОД</p> <p>Описывать правила нахождения НОК</p>	<p>Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и более чисел на простых примерах.</p>

33	Контрольная работа №1	Контроль знаний по теме НОД и простым и составным числам	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
34	Основное свойство дроби	Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Знать основное свойство дроби, применять его для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить дроби. Приводить дроби к общему знаменателю. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием	Выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей. Уметь решать простейшие задания на основное свойство дроби, сокращение дробей, приведение дробей к общему знаменателю, сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями.
35	Основное свойство дроби		
36	Основное свойство дроби ИГЗ		
37	Сокращение дробей		
38	Сокращение дробей		
39	Сокращение дробей		
40	Сокращение дробей		
41	Приведение дробей к общему знаменателю		
42	Приведение дробей к общему знаменателю ИГЗ		
43	Приведение дробей к общему знаменателю		
44	Приведение дробей к общему знаменателю		
45	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
46	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
47	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		
48	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями ИГЗ		
49	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
50	Контрольная работа № 2	Контроль знаний по теме «Обыкновенные дроби»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
51	Умножение дробей	Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие	Выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби. Уметь решать простейшие задания на умножение дробей, нахождение дроби от
52	Умножение дробей		
53	Умножение дробей		
54	Умножение дробей ИГЗ		
55	Умножение дробей		
56	Умножение дробей		

57	Нахождение дроби от числа	условию. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: умножение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Анализировать и осмысливать текст задач. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием	числа.
58	Нахождение дроби от числа		
59	Нахождение дроби от числа.		
60	Нахождение дроби от числа ИГЗ		
61	Контрольная работа № 3	Контроль знаний по теме «Умножение дробей»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
62	Взаимно обратные числа	Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Анализировать и осмысливать текст задач. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части. Решать задачи на преобразование обыкновенных дробей в десятичные, на бесконечные периодические десятичные дроби, а также на десятичное приближение обыкновенной дроби	
63	Деление дробей		
64	Деление дробей		
65	Деление дробей.		
66	Деление дробей ИГЗ		
67	Деление дробей		
68	Деление дробей		
69	Нахождение числа по значению его дроби		
70	Нахождение числа по значению его дроби		
71	Нахождение числа по значению его дроби.		
72	Нахождение числа по значению его дроби ИГЗ		
73	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные		
74	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные		
75	Бесконечные периодические десятичные дроби		
76	Бесконечные периодические десятичные дроби		
77	Десятичное приближение обыкновенной дроби.		
78	Десятичное приближение обыкновенной дроби ИГЗ		

79	Повторение и систематизация учебного материала		
80	Контрольная работа № 4	Контроль знаний по теме «Деление дробей»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
81	Отношения	Формулировать определение отношения чисел. Понимать и объяснять, что показывает отношение двух чисел. Знать основное свойство пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Находить процентное отношение двух чисел. Находить процентное снижение или повышение величины.	Сформировать понятия отношения и пропорции. Умение решать простейшие задания на пропорцию.
82	Отношения		
83	Отношения.		
84	Пропорции ИГЗ		
85	Пропорции		
86	Пропорции		
87	Пропорции		
88	Пропорции		
89	Процентное отношение двух чисел.		
90	Процентное отношение двух чисел ИГЗ		
91	Процентное отношение двух чисел		
92	Процентное отношение двух чисел		
93	Процентное отношение двух чисел		
94	Процентное отношение двух чисел		
95	Контрольная работа № 5	Контроль знаний по теме «Пропорции»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
96	Прямая и обратная пропорциональные зависимости ИГЗ	Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин.	Сформировать понятия прямой и обратной пропорциональностей величин, окружности и круга, длины окружности, площади круга. Умение решать простейшие задания на прямую и обратную пропорциональность, длину окружности и площади круга.
97	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно пропорциональной зависимости, комментировать примеры.	
98	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	Определять по условию задачи, какие величины являются прямо	
99	Деление числа в данном отношении		
100	Деление числа в данном отношении		

10 1	Окружность и круг.	пропорциональными, обратно			
10 2	Окружность и круг ИГЗ				
10 3	Окружность и круг				
10 4	Длина окружности. Площадь круга				
10 5	Длина окружности. Площадь круга				
10 6	Длина окружности. Площадь круга				
10 7	Длина окружности. Площадь круга				
10 8	Цилиндр, конус, шар ИГЗ				
10 9	Диаграммы				
11 0	Диаграммы				
11 1	Диаграммы				
11 2	Диаграммы				
11 3	Случайные события. Вероятность случайного события.				
11 4	Случайные события. Вероятность случайного события. ИГЗ				
11 5	Случайные события. Вероятность случайного события.				
11 6	Повторение и систематизация учебного материала				
11 7	Повторение и систематизация учебного материала				
11 8	Контрольная работа №6			Контроль знаний по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости» и по теме «Окружность и круг»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
11 9	Положительные и отрицательные числа			Применять переместительное и сочетательное свойства умножения. Вычислять значения буквенных	Расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.
12 0	Положительные и отрицательные числа ИГЗ				
12	Координатная прямая				

1		<p>выражений при заданных значениях букв. Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых.</p> <p>Применять распределительное свойство при упрощении алгебраических выражений, решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки). Формулировать, обосновывать, и применять правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» или знак «-».</p>	<p>Уметь решать простейшие задания на умножение рациональных чисел</p>
12 2	Координатная прямая		
12 3	Координатная прямая		
12 4	Целые числа. Рациональные числа		
12 5	Целые числа. Рациональные числа		
12 6	Модуль числа ИГЗ		
12 7	Модуль числа		
12 8	Модуль числа		
12 9	Модуль числа		
13 0	Сравнение чисел		
13 1	Сравнение чисел		
13 2	Сравнение чисел ИГЗ		
13 3	Сравнение чисел		
13 4	Контрольная работа №7		
13 5	Сложение рациональных чисел	<p>Выработать навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.</p> <p>Уметь вычислять значения числовых выражений.</p> <p>Применять переместительное и сочетательное свойства сложения и вычитания.</p>	<p>Выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.</p> <p>Умение решать простейшие задания на умножение рациональных чисел, решений простейших уравнений.</p>
13 6	Сложение рациональных чисел		
13 7	Сложение рациональных чисел		
13 8	Сложение рациональных чисел ИГЗ		
13 9	Свойства сложения рациональных чисел		
14 0	Свойства сложения рациональных чисел		
14 1	Свойства сложения рациональных чисел		
14 2	Вычитание рациональных чисел		
14 3	Контрольная работа №8	Контроль знаний по теме «Рациональные числа и действия с рациональными числами», «Модуль числа»	
14 4	Умножение рациональных чисел ИГЗ	Вычислять значения буквенных выражений при	Уметь решать простейшие задания на умножение и

14 5	Умножение рациональных чисел	заданных значениях букв. Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Уметь выполнять действие деления рациональных чисел	деление рациональных чисел.
14 6	Умножение рациональных чисел		
14 7	Умножение рациональных чисел		
14 8	Свойства умножения рациональных чисел		
14 9	Свойства умножения рациональных чисел		
15 0	Свойства умножения рациональных чисел ИГЗ		
15 1	Коэффициент. Распределительное свойство умножения		
15 2	Коэффициент. Распределительное свойство умножения		
15 3	Коэффициент. Распределительное свойство умножения		
15 4	Коэффициент. Распределительное свойство умножения		
15 5	Коэффициент. Распределительное свойство умножения		
15 6	Коэффициент. Распределительное свойство умножения ИГЗ		
15 7	Деление рациональных чисел		
15 8	Деление рациональных чисел		
15 9	Деление рациональных чисел		
16 0	Деление рациональных чисел	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме	
16 1	Деление рациональных чисел ИГЗ		
16 2	Контрольная работа №9		
16 3	Решение уравнений	Уметь решать уравнения и задачи с помощью уравнений.	
16 4	Решение уравнений		

16 5	Решение уравнений		
16 6	Решение уравнений		
16 7	Решение уравнений		
16 8	Решение уравнений ИГЗ		
16 9	Решение задач с помощью уравнений		
17 0	Решение задач с помощью уравнений		
17 1	Решение задач с помощью уравнений		
17 2	Решение задач с помощью уравнений		
17 3	Решение задач с помощью уравнений		
17 4	Решение задач с помощью уравнений ИГЗ		
17 5	Решение задач с помощью уравнений		
17 6	Контрольная работа №10	Контроль знаний по теме «Рациональные числа, решение уравнений»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
17 7	Перпендикулярные прямые	Распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Иметь навыки их построения с помощью линейки и чертежного треугольника. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек, отмеченных на координатной плоскости.	Познакомить учащихся с понятием перпендикулярных и параллельных прямых
17 8	Перпендикулярные прямые		
17 9	Перпендикулярные прямые		
18 0	Осевая и центральная симметрия ИГЗ		
18 1	Осевая и центральная симметрия		
18 2	Осевая и центральная симметрия		
18 3	Осевая и центральная симметрия		
18 4	Параллельные прямые		
18 5	Параллельные прямые		
18 6	Координатная плоскость ИГЗ		
18 7	Координатная плоскость		
18 8	Координатная плоскость		

18 9	Координатная плоскость		
19 0	Графики		
19 1	Графики		
19 2	Графики ИГЗ		
19 3	Повторение и систематизация учебного материала		
19 4	Контрольная работа №11	Контроль знаний по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые, осевая и центральная симметрии»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
19 5	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса	Знать основной материал, изученный за курс математики 6 класса. Уметь применять полученные знания на практике.	Повторить пройденный материал за курс 6 класса. Решать простейшие задачи.
19 6	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса		
19 7	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса		
19 8	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса ИГЗ		
19 9	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса		
20 0	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса		
20 1	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса		
20 2	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса		
20 3	Повторение и систематизация учебного материала 6 класса ИГЗ		
20 4	Итоговая контрольная работа		

Тематическое планирование Математика 7 класс.

Учитель: Лисненко А.П.

№	Тема урока	Виды деятельности	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
1	Повторение изученного материала за 6 класс	Повторение основных тем 6 класса	Повторение основных тем 6 класса
2	Повторение изученного материала за 6 класс		
3	Повторение изученного материала за 6 класс		
4	Повторение изученного материала за 6 класс ИГЗ		
5	Повторение изученного материала за 6 класс		
6	Повторение изученного материала за 6 класс		
7	Повторение изученного материала за 6 класс		
8	Повторение изученного материала за 6 класс ИГЗ		
9	Входная мониторинговая работа	Контроль знаний за 6 класс	Контроль знаний за 6 класс
10	Введение в алгебру	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Решать линейное уравнение в общем виде.
11	Введение в алгебру		
12	Введение в алгебру ИГЗ		
13	Линейное уравнение с одной переменной		
14	Линейное уравнение с одной переменной		
15	Линейное уравнение с одной переменной		
16	Линейное уравнение с одной переменной ИГЗ		
17	Линейное уравнение с одной переменной		
18	Линейное уравнение с одной переменной		
19	Решение задач с помощью уравнений		
20	Решение задач с помощью уравнений ИГЗ		
21	Решение задач с помощью уравнений		
22	Решение задач с помощью уравнений		
23	Решение задач с		

	помощью уравнений	реальной ситуации.	
24	Решение задач с помощью уравнений ИГЗ	Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач	
25	Повторение и систематизация учебного материала		
26	Контрольная работа №1	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
27	Тождественно равные выражения. Тождество	Формулировать: определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида	Формулировать: степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида
28	Тождественно равные выражения. Тождество ИГЗ	одночлена, стандартного вида	коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; знака степени; свойства: степени с натуральным показателем, правила: умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Записывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде.
29	Степень с натуральным показателем	коэффициента	
30	Степень с натуральным показателем	одночлена, степени	
31	Степень с натуральным показателем	одночлена, многочлена, степени многочлена; знака степени; свойства: степени с натуральным показателем, правила: умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Записывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде.	
32	Одночлены ИГЗ	правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде.	
33	Одночлены		
34	Одночлены		
35	Одночлены		
36	Многочлены ИГЗ		
37	Многочлены		
38	Сложение и вычитание многочленов		
39	Сложение и вычитание многочленов		
40	Сложение и вычитание многочленов ИГЗ		
41	Сложение и вычитание многочленов		
42	Сложение и вычитание многочленов		
43	Контрольная работа №2		
44	Умножение одночлена на многочлен ИГЗ		
45	Умножение одночлена на многочлен		
46	Умножение одночлена на многочлен		
47	Умножение одночлена на многочлен		
48	Умножение одночлена на многочлен ИГЗ		
49	Умножения многочлена на многочлен		

50	Умножения многочлена на многочлен		
51	Умножения многочлена на многочлен		
52	Умножения многочлена на многочлен ИГЗ		
53	Умножения многочлена на многочлен		
54	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		
55	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		
56	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки ИГЗ		
57	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки		
58	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.		
59	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.		
60	Разложение многочленов на множители. Метод группировки. ИГЗ		
61	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.		
62	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.		
63	Разложение многочленов на		

	множители. Метод группировки. ИГЗ		
64	Контрольная работа №3	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
65	Произведение разности и суммы двух выражений.		
66	Произведение разности и суммы двух выражений.		
67	Произведение разности и суммы двух выражений.		
68	Произведение разности и суммы двух выражений. ИГЗ		
69	Разность квадратов двух выражений.		
70	Разность квадратов двух выражений.		
71	Разность квадратов двух выражений.		
72	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. ИГЗ		
73	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.		
74	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.		
75	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.		
76	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. ИГЗ		
77	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.		
78	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.		
79	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.		

80	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. ИГЗ		
81	Контрольная работа №4	Контроль знаний по теме	
82	Сумма и разность кубов двух выражений.		
83	Сумма и разность кубов двух выражений.		
84	Сумма и разность кубов двух выражений. ИГЗ		
85	Применение различных способ разложений многочлена на множители		
86	Применение различных способ разложений многочлена на множители		
87	Применение различных способ разложений многочлена на множители		
88	Применение различных способ разложений многочлена на множители ИГЗ		
89	Применение различных способ разложений многочлена на множители		
90	Повторение и систематизация учебного материала		
91	Повторение и систематизация учебного материала ИГЗ		
92	Контрольная работа №5	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
93	Связи между величинами. Функция.	Приводить примеры зависимостей между величинами.	Приводить примеры зависимостей между величинами.
94	Связи между величинами. Функция.	Различать среди зависимостей функциональные зависимости.	Различать среди зависимостей функциональные зависимости.
95	Связи между величинами. Функция.	Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции,	Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции,
96	Связи между величинами. Функция. ИГЗ	аргумента	аргумента

97	Способы задания функции.	функции; способы задания функции. Формулировать	функции; способы задания функции. Формулировать
98	Способы задания функции.	определения: области	определения: области
99	Способы задания функции.	определения функции, области значений функции, графика функции, линейной	определения функции, области значений функции, графика функции, линейной
100	Способы задания функции. ИГЗ	функции, прямой пропорциональности.	функции, прямой пропорциональности.
101	График функции	Вычислять значение функции	Вычислять значение
102	График функции	по заданному значению	функции по заданному
103	График функции	аргумента. Составлять	значению аргумента.
104	Линейная функция, её график и свойства. ИГЗ	таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По	Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной
105	Линейная функция, её график и свойства.	графику функции, являющейся	таблично. Строить график
106	Линейная функция, её график и свойства.	моделью реального процесса, определять характеристики	линейной функции и прямой
107	Линейная функция, её график и свойства.	этого процесса. Строить график линейной функции и	пропорциональности.
108	Линейная функция, её график и свойства. ИГЗ	прямой пропорциональности.	
109	Повторение и систематизация учебного материала	Описывать свойства этих функций	
110	Контрольная работа №6	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
111	Уравнения с двумя переменными.	Приводить примеры: уравнения с двумя	
112	Уравнения с двумя переменными. ИГЗ	переменными; линейного уравнения с двумя	
113	Уравнения с двумя переменными.	переменными; системы двух линейных уравнений с двумя	
114	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя	
115	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	переменными или система уравнений с двумя	
116	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. ИГЗ	переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара	
117	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	чисел решением данного уравнения с двумя	
118	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с	переменными. Формулировать: определения: решения уравнения с двумя	
		переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика	

	двумя переменными.	уравнения с двумя	
119	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными.	
120	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. ИГЗ	Описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод	
121	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	подстановки и метод сложения для решения системы двух линейны	
122	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.		
123	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.		
124	Решение систем линейных уравнений методом сложения. ИГЗ		
125	Решение систем линейных уравнений методом сложения.		
126	Решение систем линейных уравнений методом сложения.		
127	Решение систем линейных уравнений методом сложения.		
128	Решение задач с помощью систем линейных уравнений. ИГЗ		
129	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.		
130	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.		
131	Решение задач с помощью систем линейных уравнений. ИГЗ		
132	Контрольная работа №7	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать

			простейшие навыки по теме
133	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класс	Повторение изученных тем	Повторение изученных тем
134	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класс		
135	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класс ИГЗ		
136	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний за 7 класс	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 7 класса

**Тематическое планирование Геометрия 7 класс
Лисненко А.П.**

№	Тема урока	Виды деятельности	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
Начальные геометрические сведения (10ч.)			
1	Прямая и отрезок.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие равенства фигур; • Понятие отрезок, равенство отрезков; • Длина отрезка и её свойства; • Понятие угол, равенство углов величина угла и её свойства; • Понятие смежные и вертикальные углы и их свойства. • Понятие перпендикулярные прямые. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь строить угол; • Определять градусную меру угла; • Решать задачи. 	<p>Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется тупым, прямым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными;</p> <p>формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными;</p> <p>формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими</p>
2	Луч и угол.		
3	Сравнение отрезков и углов.		
4-6	Измерение отрезков. Измерение углов.		
7-8	Перпендикулярные прямые.		
9	Решение задач.		

			простейшими фигурами.
10	Контрольная работа № 1	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
Треугольники (17ч.)			
11-13	Первый признак равенства треугольников.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> Признаки равенства треугольников; Понятие перпендикуляр к прямой; Понятие медиана, биссектриса и высота треугольника; Равнобедренный треугольник и его свойства; Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> Решать задачи используя признаки равенства треугольников; Пользоваться понятиями медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике при решении задач; Использовать свойства равнобедренного треугольника; Применять задачи на построение с помощью циркуля и линейки. 	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка)
14-16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.		
17-20	Второй и третий признак равенства треугольников.		
21-23	Задачи на построение.		
24-26	Решение задач.		
27	Контрольная работа № 2	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
Параллельные прямые (13ч.)			
28-31	Признаки параллельности двух прямых.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> Признаки параллельности 	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы образованные при
32-	Аксиома		

36	параллельных прямых.	<p>прямых;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аксиому параллельности прямых; • Свойства параллельных прямых. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять признаки параллельности прямых; • Использовать аксиому параллельности прямых; • Применять свойства параллельных прямых. 	<p>пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными;</p> <p>формулировать теоремы, выражающие признаки параллельности прямых; объяснять, что такое аксиомы; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.</p>
37-39	Решение задач.		
40	Контрольная работа № 3	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
Соотношения между сторонами и углами треугольника (18ч.)			
41-42	Сумма углов треугольника.		Формулировать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника(прямое и обратное утверждение)и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника;
43-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
46	Контрольная	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать

	работа № 4		простейшие навыки по теме
47-50	Прямоугольные треугольники	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • Понятие сумма углов треугольника; • Соотношение между сторонами и углами треугольника; • Некоторые свойства прямоугольных треугольников; • Признаки равенства прямоугольных треугольников; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи используя теорему о сумме углов треугольника; • Использовать свойства прямоугольного треугольника; • Решать задачи на построение. 	формулировать треугольника (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи
51-54	Построение треугольника по трем элементам.		
55-57	Решение задач.		
58	Контрольная работа № 5	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
Повторение (10ч.)			
59	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения».	Повторение пройденных тем	Повторение пройденных тем
60	Повторение по теме «Треугольники».		
61	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник».		
62	Повторение по теме «Задачи на построение». «Параллельные прямые».		
63	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		
64-	Решение задач		

67			
68	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний за 7 класс	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 7 класса

Тематическое планирование Алгебра 8 класс			
№	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
Повторение курса алгебры за 7 класс (8ч.)			
1	Линейная функция и ее график	Актуализация знаний за курс алгебры 7 класса Раскладывают многочлены на множители различными способами, решают линейные уравнения, решают системы линейных уравнений способами подстановки и сложения.	Уметь находить значение числового выражения, применять формулы сокращённого умножения для преобразования алгебраических выражений.
2	Свойства степени с натуральным показателем		
3	Одночлены. Арифметические операции над одночленами. ИГЗ		
4	Многочлены. Арифметические операции над многочленами		
5	Формулы сокращенного умножения		
6	Формулы сокращенного умножения. ИГЗ		
7	Функция $y = x^2$ и ее график		
8	Входная мониторинговая работа	Контроль знаний за курс 7 класса	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 7 класса
Алгебраические дроби (33ч.)			
9	Основные понятия	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.	Знать: числитель, знаменатель алгебраической дроби, значение алгебраической дроби. Уметь: распознавать алгебраические дроби

10	Основное свойство алгебраической дроби	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.	Знать: основное свойство алгебраической дроби, алгоритм сокращения дроби и приведение дробей к общему знаменателю. Уметь применять основное свойство дроби при выполнении простейших упражнений
11	Основное свойство алгебраической дроби		
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. ИГЗ	Выполнять действия с алгебраическими дробями.	Знать: алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Уметь: складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями; находить общий знаменатель нескольких дробей
13	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями		
14	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями		
15	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. ИГЗ		
16	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями		
17	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей	Иметь представление о наименьшем общем знаменателе, о дополнительном множителе, о выполнении действия сложения и вычитания дробей с разными знаменателями Уметь: находить общий знаменатель нескольких дробей; складывать и вычитать дроби с разными знаменателями
18	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. ИГЗ		
19	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями		

20	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями		
21	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями		
22	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей»	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
23	Работа над ошибками Умножение и деление алгебраических дробей	Выполнять действия с алгебраическими дробями.	Уметь самостоятельно анализировать ошибки, решать подобные задания. Иметь представление об умножении и делении алгебраических дробей, возведении их в степень Иметь представление об умножении и делении алгебраических дробей, возведении их в степень..
24	Умножение и деление алгебраических дробей. ИГЗ		
25	Умножение и деление алгебраических дробей		
26	Возведение алгебраической дроби в степень		
27	Возведение алгебраической дроби в степень. ИГЗ		
28	Возведение алгебраической дроби в степень		
29	Преобразование рациональных выражений	Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей	Знать о преобразованиях рациональных выражений, с использованием всех действий с алгебраическими дробями.
30	Преобразование рациональных выражений. ИГЗ		
31	Преобразование рациональных выражений		
32	Первые представления о решении рациональных уравнений	<i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.	Иметь представление о рациональных уравнениях, об

33	Решение рациональных уравнений		освобождении от знаменателя при решении уравнений, о составлении математической модели реальной ситуации.
34	Решение рациональных уравнений		
35	Решение рациональных уравнений		
36	Степень с отрицательным целым показателем. ИГЗ	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения; алгоритма выполнения задания	Иметь представление о степени с натуральным показателем, о степени с отрицательным показателем, умножении, делении и возведении в степень степени числа Уметь: упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени; вычислять степень с отрицательным показателем; применять основные тождества для вычислений Уметь по алгоритму выполнять преобразование степенные выражения.
37	Степень с отрицательным целым показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями		
38	Степень с отрицательным целым показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями. ИГЗ		
39	Степень с отрицательным целым показателем. Возведение степени в степень		
40	Степень с отрицательным целым показателем. Возведение степени в степень		
41	Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические дроби»		
Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (25ч.)			
42	Работа над ошибками Рациональные числа.	Описывать: понятие множества, элемента	Знать понятие рациональные числа,

	ИГЗ	множества, способы задания	бесконечная десятичная периодическая дробь.
43	Рациональные числа. Рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби	множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел	Иметь представление о рациональном числе.
44	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	Формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа	Знать определение квадратного корня из неотрицательного числа, подкоренное выражение. Уметь извлекать квадратные корни из неотрицательного числа Уметь по алгоритму находить квадратный корень из неотрицательного числа.
45	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. ИГЗ		
46	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа		
47	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа		
48	Иррациональные числа. ИГЗ	Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.	Иметь представление о понятии иррациональное число.
49	Множество действительных чисел	Формулировать: определения: равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.	Знать о делимости целых чисел; о делении с остатком. Уметь: решать задачи с целочисленными неизвестными

50	Функция $y = \sqrt{x}$ её свойства и график	Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. Формулировать свойства: функции $y = x^2$, функции $y = \sqrt{x}$	Уметь: строить график функции $y = \sqrt{x}$, знать её свойства Уметь читать графики функций, решать графически уравнения и системы уравнений
51	Построение графика функции Функция $y = \sqrt{x}$		
52	Построение графика функции Функция $y = \sqrt{x}$		
53	Свойства квадратных корней.	Формулировать свойства:, арифметического квадратного корня, Доказывать свойства арифметического квадратного корня.	Знать свойства квадратных корней. Уметь: применять свойства корней при нахождении значения выражений
54	Свойства квадратных корней. ИГЗ		
55	Свойства квадратных корней.		
56	Свойства квадратных корней. ИГЗ		
57	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	<i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.	Иметь представление о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня. Знать о преобразовании выражений, об освобождении от иррациональности в знаменателе
58	Вынесение множителя из-под знака корня.		
59	Внесение множителя под знак корня		
60	Освобождение выражения от иррациональности в знаменателе. ИГЗ		
61	Освобождение выражения от иррациональности в знаменателе		

62	Контрольная работа №3 по теме «Свойства квадратного корня»	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
63	Работа над ошибками Модуль действительного числа	Формулировать понятие модуля числа, свойства модулей, геометрический смысл модуля действительного числа, знать тождество $\sqrt{a^2} = a $	Уметь самостоятельно анализировать ошибки, решать 20 подобные задания. Иметь представление об определении модуля действительного числа. Уметь: применять свойства модуля
64	График функции $y = x $, формула $y = x $		
65	Модуль действительного числа, график функции $y = x $, формула $y = x $		
Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (19ч.)			
66	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график. ИГЗ	<i>Вычислять</i> значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции, строить графики функций	Иметь представления о функции вида $y = kx^2$, о ее графике и свойствах. Знать свойства функции и их описание по графику построенной функции. Уметь: строить график функции $y = kx^2$
67	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график		
68	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график		
69	Функция $y = k/x$, ее свойства и график		
70	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график		
71	Контрольная работа №4 по теме «Функции $y = kx^2$, $y = k/x$»	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
72	Функция $y = k/x$ ее свойства и график. ИГЗ	<i>Вычислять</i> значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции, строить графики функций	Иметь представления о функции вида $y = k/x$, о ее графике и свойствах Уметь строить по алгоритму графики функций.
73	Работа над ошибками Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	<i>Строить</i> графики функций на основе преобразований известных графиков <i>Распознавать</i> виды изучаемых функций.	Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции $y = f(x + l)$. Уметь по алгоритму построить график функции $y = f(x + l)$,
74	Построение графика	Показывать схематически	

	функции $y=f(x+l)$, если известен график функции $y=f(x)$	положение на координатной плоскости графиков функций в зависимости от коэффициентов, входящих в формулу	прочитать его и описать свойства;
75	Как построить график функции $y= f(x) + m$, если известен график функции $y= f(x)$. ИГЗ	<i>Строить</i> графики функций на основе преобразований известных графиков <i>Распознавать</i> виды изучаемых функций.	Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y = f(x) + m$. Уметь: по алгоритму построить график функции $y = f(x) + m$, прочитать его и описать свойства
76	Построение графика функции $y= f(x) + m$, если известен график функции $y= f(x)$	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций в зависимости от коэффициентов, входящих в формулу	
77	Как построить график функции $y= f(x+l) + m$, если известен график функции $y= f(x)$	<i>Строить</i> графики функций на основе преобразований известных графиков <i>Распознавать</i> виды изучаемых функций.	Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции $y= f(x + l) + m$. Уметь: по алгоритму построить график функции $y = f(x + l) + m$, прочитать его и описать свойства
78	Построение графика функции $y= f(x+l) + m$, если известен график функции $y= f(x)$. ИГЗ	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций в зависимости от коэффициентов, входящих в формул	
79	Функция $y=ax^2+vx+c$, ее свойства и график	<i>Вычислять</i> значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции, строить графики функций	Иметь представление о функции $y = ax^2 + bx + c$, о ее графике и свойствах. Уметь: строить графики, заданные таблично и формулой
80	Функция $y=ax^2+vx+c$, ее свойства и график		
81	Построение графика функции $y=ax^2+vx+c$, нахождение наибольшего и наименьшего значений		
82	Графическое решение квадратных уравнений	<i>Использовать</i> функционально-графические представления для решения и исследования уравнений.	Уметь решать простейшие квадратные уравнения, применяя свойства функции и ее график.
83	Графическое решение квадратных уравнений		
84	Контрольная работа	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать

	<i>№5 по теме «Построение графиков»</i>		простейшие навыки по теме
Квадратные уравнения (28ч.)			
85	Работа над ошибками Основные понятия. ИГЗ	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.	Уметь: самостоятельно анализировать ошибки, решать подобные задания Иметь: представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполного квадратного уравнения. Уметь: решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения разложив его левую часть на множители
86	Основные понятия		
87	Формула корней квадратных уравнений	<i>Формулировать: определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена;	Иметь: представление о дискриминанте квадратного уравнения, формулах корней квадратного уравнения, об алгоритме решения квадратного уравнения Уметь решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения
88	Решение квадратных уравнений		
89	Решение квадратных уравнений параметрами. ИГЗ		
90	Решение квадратных уравнений параметрами		
91	Рациональные уравнения. Алгоритм решения рациональных уравнений. ИГЗ	<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов.	Иметь: представление о рациональных уравнениях и об их решении. Знать: алгоритм решения рациональных уравнений Уметь: решать рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом
92	Рациональные уравнения. Алгоритм решения рациональных уравнений		
93	Решение рациональных		

	уравнений методом введения новой переменной		введения новой переменной
94	Решение рациональных уравнений методом введения новой переменной		
95	Решение биквадратных уравнений		
96	Решение биквадратных уравнений. ИГЗ		
97	Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
98	Работа над ошибками Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов.	Иметь: представление о рациональных уравнениях и об их решении. Знать: алгоритм решения рациональных уравнений
99	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций		
100	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. ИГЗ		
101	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций		
102	Еще одна формула корней квадратного уравнения	<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных	Знать алгоритм вычисления корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом,
103	Еще одна формула корней квадратного		

	уравнения. ИГЗ	уравнений различных видов.	используя дискриминант
104	Еще одна формула корней квадратного уравнения		Уметь применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений.
105	Теорема Виета	<i>Формулировать:</i> <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители.	Иметь представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета, разложение квадратного трёхчлена на линейные множители Уметь самостоятельно находить рациональные решения упражнений.
106	Теорема Виета. ИГЗ		
107	Теорема Виета		
108	Контрольная работа №7 по теме «Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций»	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
109	Работа над ошибками Иррациональные уравнения. ИГЗ	<i>Находить</i> корни иррациональных уравнений различных видов	
110	Иррациональные уравнения		
111	Иррациональные уравнения		
112	Промежуточная мониторинговая работа	Контроль знаний за полугодие	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
Неравенства (18ч.)			
113	Свойства числовых неравенств	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной	Иметь представление об иррациональных уравнениях, о равносильных уравнениях, о равносильных и
114	Свойства числовых неравенств		
115	Свойства числовых		

	неравенств. ИГЗ	переменной, двойных неравенств.	неравносильных преобразованиях уравнений Уметь: решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения
116	Исследование функций на монотонность	Проводить исследование функций на монотонность.	Иметь представление о монотонной функции на промежутке Уметь построить и исследовать на монотонность функции: линейную, квадратичную, обратной пропорциональности
117	Исследование функций на монотонность		
118	Исследование функций на монотонность. ИГЗ		
119	Исследование функций на монотонность		
120	Решение линейных неравенств	<i>Решать</i> линейные неравенства Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки	Иметь представление о линейных неравенствах, решениях неравенства. Уметь: решать линейные неравенства
121	Решение линейных неравенств. ИГЗ		
122	Решение линейных неравенств		
123	Решение квадратных неравенств	<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	Иметь представление о квадратном неравенстве, о знаке объединения множеств, об алгоритме решения квадратного неравенства, о методе интервалов Знать, как решать квадратное неравенство
124	Решение квадратных неравенств		
125	Решение квадратных неравенств		
126	Решение квадратных неравенств. ИГЗ		

			по алгоритму и методом интервалов Уметь: решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов
127	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства»	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
128	Работа над ошибками Приближенные значения действительных чисел	<i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. <i>Использовать</i> различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.	Уметь самостоятельно анализировать ошибки, решать подобные задания
129	Приближенные значения действительных чисел. ИГЗ		Знать о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, о погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях
130	Стандартный вид положительного числа	<i>Сравнивать</i> числа и величины, записанные с использованием степени числа 10. <i>Выполнять</i> вычисления с реальными данными.	Знать о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме
Повторение (6ч.)			
131	Алгебраические дроби	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. <i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей	Уметь: преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями Уметь: применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения
132	Квадратичная функция. ИГЗ	Построение и чтение графиков изученных функций.	

133	Итоговая мониторинговая работа	Контроль знаний за курс 8 класса	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 8 класса
134	Квадратные уравнения	<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
135	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний за курс 8 класса	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 8 класса
136	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний за курс 8 класса	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 8 класса

Тематическое планирование Геометрия 8 класс			
№ урока	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
Четырехугольники (14 часов)			
1-2	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник	<i>Уметь</i> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i> , что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры.	Знать: определения многоугольника, выпуклого многоугольника, четырехугольника как частного вида выпуклого четырехугольника, теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника, четырехугольника с доказательствами. Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
3-5	Параллелограмм, его	<i>Знать</i> определения	Знать: определение

	свойства и признаки	параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, <i>уметь</i> их доказывать	параллелограмма, его свойства с доказательствами. Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
6-8	Трапеция	и применять при решении задач типа 372 – 377, 379 – 383, 390.	Понятия трапеции и её элементов, равнобедренной и прямоугольной трапеций. Свойства равнобедренной трапеции. Решение задач на применение определения и свойств трапеции. Знать: определения трапеции и её элементов, равнобедренной и прямоугольной трапеций, свойства равнобедренной трапеции с доказательствами. Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
9-10	Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства	<i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. <i>Уметь</i> доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415. <i>Знать</i> определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. <i>Уметь</i> строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.	Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Решение задач на применение определения и свойств прямоугольника, ромба и квадрата. Знать: определение прямоугольника, ромба и квадрата и их свойства с доказательствами. Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
11	Осевая и центральная симметрии		Рассмотрение осевой и центральной симметрий. Решение задач.
12-13	Решение задач		Знать: определения и свойства осевой и центральной

			симметрий. Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
14	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»	Контроль знаний по теме «Четырехугольники»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме «Четырехугольники»
Площадь (14 часов)			
15	Понятие площади многоугольника	<i>Знать</i> основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. <i>Уметь</i> вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач типа 447 – 454, 457.	Понятие площади. Основные свойства площадей. Формула для вычисления площади квадрата. Решение задач. <i>Знать:</i> понятие площади, основные свойства площадей, формулу для вычисления площади квадрата. <i>Уметь:</i> применять полученные знания и умения при решении задач.
16	Площади прямоугольника	<i>Знать</i> формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; <i>уметь</i> их доказывать, а также <i>знать</i> теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и	Вывод формулы площади прямоугольника. Решение задач на вычисление площади прямоугольника. <i>Знать:</i> формулу площади прямоугольника. <i>Уметь:</i> применять полученные знания и умения при решении задач.
17-18	Площади параллелограмма	<i>уметь</i> применять все изученные формулы при решении задач типа 459 – 464, 468 – 472, 474.	Вывод формулы площади параллелограмма и её применение при решении задач. <i>Знать:</i> формулу площади параллелограмма с доказательством. <i>Уметь:</i> применять полученные знания и умения

			при решении задач.
19-20	Площадь треугольника		<p>Вывод формулы площади треугольника и её применение при решении задач.</p> <p>Знать: формулу площади треугольника с доказательством.</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.</p>
21-22	Площадь трапеции		<p>Вывод формулы площади трапеции и её применение при решении задач.</p> <p>Знать: формулу площади трапеции с доказательством.</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач</p>
23-24	Теорема Пифагора	<p><i>Знать</i> теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать теоремы и применять их при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).</p>	<p>Теорема Пифагора и её применение при решении задач.</p> <p>Знать: теорему Пифагора с доказательством.</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач</p>
25	Формула Герона		
26-27	Решение задач		
28	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	Контроль знаний по теме «Площади»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме «Площади»
Подобные треугольники (19 часов)			
29-30	Определение подобных треугольников	<i>Знать</i> определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.

		<p>об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача 535). Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач типа 535 – 538, 541.</p>	
31-32	Первый признак подобия треугольников	<p><i>Знать</i> признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать признаки подобия и применять их при р/з 550 – 555, 559 – 562</p>	<p>Первый признак подобия треугольников и его применение при решении задач.</p> <p><i>Знать:</i> первый признак подобия треугольников с доказательством.</p> <p><i>Уметь:</i> применять полученные знания и умения при решении задач.</p>
33	Второй признак подобия треугольников		<p>Второй признак подобия треугольников и его применение при решении задач.</p> <p><i>Знать:</i> второй признак подобия треугольников с доказательством.</p> <p><i>Уметь:</i> применять полученные знания и умения при решении задач</p>
34	Третий признак подобия треугольников		<p>Третий признак подобия треугольников и его применение при решении задач.</p> <p><i>Знать:</i> третий признак подобия треугольников с</p>

			доказательством. Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
35	Решение задач		Знать: определение подобных треугольников, понятие пропорциональных отрезков, свойство биссектрисы угла, признаки подобия треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников. Уметь: применять полученные знания и умения при решении простейших задач.
36	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»	Контроль знаний по теме «Подобные треугольники»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме «Прямоугольные треугольники»
37	Средняя линия треугольника	Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 567, 568, 570, 572 – 577, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение	Теорема о средней линии треугольника и её применение при решении задач.
38	Свойство медиан треугольника		Знать: определение средней линии треугольника, теорему о средней линии треугольника с доказательством.
39-40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		Уметь: применять полученные знания и умения при решении простейших задач
41	Измерительные работы на местности		Свойство медиан треугольника. Решение задач на применение свойства медиан треугольника.
42-43	Задачи на построение		Знать: свойство медиан треугольника.

		типа 586 – 590.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении простейших задач
44	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	<i>Знать</i> определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , метрические соотношения.	<i>Знать</i> : основные определения <i>Уметь</i> : применять полученные знания и умения при решении задач.
45	Значение синуса, косинуса, тангенса острых углов	синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , метрические соотношения.	<i>Знать</i> : Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов угла
46	Решение задач	<i>Уметь</i> доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи типа 591 – 602	<i>Уметь</i> : применять полученные знания и умения при решении задач.
47	Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»	Контроль знаний по теме «Подобные треугольники»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме «Прямоугольные треугольники»
Окружность (17 часов)			
48	Взаимное расположение прямой и окружности	<i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек	<i>Знать</i> : Взаимное расположение прямой и окружности. <i>Уметь</i> : применять полученные знания и умения при решении задач.
49	Касательная к окружности		
50	Решение задач		
51	Градусная мера дуги окружности		<i>Знать</i> : понятие Градусная мера дуги окружности <i>Уметь</i> : применять полученные знания и умения при решении задач.
52	Теорема о вписанном угле		<i>Знать</i> : основные определения и теоремы по теме

		треугольника. <i>Знать</i> , какая окружность называется вписанной в многоугольник, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, свойства вписанного четырехугольника. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696	«Четырёхугольники». Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
53	Теорема об отрезках пересекающихся хорд		Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники».
54	Решение задач		Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
55	Свойство биссектрисы угла		Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники». Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
56	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку		Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники». Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
57	Теорема о пересечении высот треугольника		Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники». Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.
58	Вписанная окружность		Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники».
59	Свойство описанного четырехугольника	Знать свойства описанного четырехугольника и уметь решать задачи на свойство.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.

60	Описанная окружность	<p><i>Знать</i>, какая окружность называется описанной в многоугольник, теоремы об окружности, описанной вокруг треугольника, свойства описанного четырехугольника.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 701-711</p>	<p>Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники».</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.</p>
61	Свойство вписанного четырехугольника	<p>Знать свойства вписанного четырехугольника и уметь решать задачи на свойство вписанного и описанного четырехугольников</p>	<p>Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники».</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.</p>
62	Решение задач		
63	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	Контроль знаний по теме «Окружность»	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме «Окружность»
Повторение. Решение задач. (4 часа)			
64	Повторение по теме «Четырёхугольники»	<p><i>Уметь</i> применять все изученные теоремы при решении задач по теме «Четырёхугольники».</p>	<p>Повторение основных теоретических сведений по теме «Четырёх-угольники». Совершенствование навыков решения задач.</p> <p>Знать: основные определения и теоремы по теме «Четырёхугольники».</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.</p>
65-66	Повторение по теме «Площадь»	<p><i>Уметь</i> применять все изученные теоремы при решении задач по теме «Площадь».</p>	<p>Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач.</p>

			<p>Знать: основные определения и теоремы по теме «Площадь».</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.</p>
67	Повторение по теме «Подобные треугольники»	Уметь применять все изученные теоремы при решении задач по теме «Подобные треугольники».	<p>Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач.</p> <p>Знать: определение подобных треугольников, понятие пропорциональных отрезков, свойство биссектрисы угла, теорему об отношении площадей подобных треугольников, признаки подобия треугольников, определение средней линии треугольника, теорему о средней линии треугольника, свойство медиан треугольника.</p> <p>Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.</p>
68	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний за курс 8 класса	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме

Тематическое планирование Алгебра 9 класс Бойкова Н.В.

Рациональные системы и неравенства (19ч.)			
1	Линейные и квадратные неравенства	Знать: понятия: неравенство с переменной, решение линейного	Знать: понятия: неравенство с переменной, решение линейного
2	Линейные и квадратные неравенства		
3	Линейные и квадратные		

	неравенства	неравенства. Правило решения линейного неравенства. Алгоритм решения квадратного неравенства. Уметь: решать линейные неравенства и располагать их на числовой прямой. Решать квадратные неравенства методом интервалов. Определять знаки промежутков по направлению ветвей.	неравенства. Правило решения линейного неравенства. Уметь: решать простейшие линейные неравенства и располагать их на числовой прямой. Решать квадратные неравенства методом интервалов по алгоритму. Определять знаки промежутков по направлению ветвей.
4	Линейные и квадратные неравенства. ИГЗ		
5	Рациональные неравенства	Знать: понятия: рационального неравенства, равносильные неравенства. Теоремы о равносильных преобразованиях неравенства. Уметь: применять теоремы о равносильных преобразованиях неравенства. Решать рациональные неравенства.	Знать: понятия: рационального неравенства, равносильные неравенства. Уметь: применять теоремы о равносильных преобразованиях неравенства. Решать простейшие рациональные неравенства.
6	Рациональные неравенства		
7	Рациональные неравенства		
8	Рациональные неравенства. ИГЗ		
9	Рациональные неравенства		
10	Рациональные неравенства		
11	Множества и операции над ними	Знать: понятия: язык теории множества, элементы множества, числовые множества, пустое множество, задание множества. Уметь: перечислять элементы множества, приводить примеры конечных и бесконечных	Знать: понятия: язык теории множества, элементы множества, числовые множества, пустое множество, задание множества. Уметь: перечислять элементы множества, приводить примеры конечных и бесконечных
12	Множества и операции над ними. ИГЗ		

		множеств, числовых множеств, приводить словесное описание множества, поэлементное описание множества. Использовать теоретико-множественную символику.	множеств, числовых множеств, приводить словесное описание множества, поэлементное описание множества.
13	Входная мониторинговая работа.	Уметь применять полученные знания.	Уметь применять полученные знания.
14	Системы рациональных неравенств	Знать: понятия: системы неравенств, частное и общее решение неравенства. Теоретико-множественную символику. Уметь: использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач с помощью составления систем неравенств. Решать системы неравенств.	Знать: понятия: системы неравенств, частное и общее решение неравенства. Уметь: Решать простейшие системы неравенств.
15	Системы рациональных неравенств		
16	Системы рациональных неравенств. ИГЗ		
17	Системы рациональных неравенств		
18	Системы рациональных неравенств		
19	Контрольная работа №1	Умеют: применять полученные знания и умения на практике.	Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.
Системы уравнений (21ч.)			
20	Основные понятия. ИГЗ	Знать: понятия: неравенства с двумя переменными, системы неравенств с двумя переменными, решения неравенства с двумя переменными,	Знать: понятия: неравенства с двумя переменными, системы неравенств с двумя переменными, решения неравенства с двумя переменными,
21	Основные понятия		
22	Основные понятия		
23	Основные понятия		
24	Основные понятия. ИГЗ		
25	Основные понятия		
26	Основные понятия		

		решения системы неравенств с двумя переменными. Уметь: изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемых неравенствами с двумя переменными и их системами. Описывать алгебраически области координатной плоскости.	решения системы неравенств с двумя переменными. Уметь: изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемых неравенствами с двумя переменными и их системами. Описывать алгебраически простейшие области координатной плоскости.
27	Методы решений систем уравнений	Знать: метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных. Уметь: решать системы двух уравнений с двумя переменными: методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.	Знать: метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных. Уметь: решать простейшие системы двух уравнений с двумя переменными: методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.
28	Методы решений систем уравнений. ИГЗ		
29	Методы решений систем уравнений		
30	Методы решений систем уравнений		
31	Методы решений систем уравнений		
32	Методы решений систем уравнений. ИГЗ		
33	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	Знать: три этапа математического моделирования при решении текстовых задач. Уметь: решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной	Знать: три этапа математического моделирования при решении текстовых задач. Уметь: решать простейшие текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от
34	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		
35	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		
36	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. ИГЗ		

37	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	формулировки задачи алгебраической модели.	словесной формулировки задачи алгебраической модели.
38	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		
39	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. ИГЗ		
40	Контрольная работа №2	Умеют: применять полученные знания и умения на практике.	Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.
Числовые функции (35ч.)			
41	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	Знать: понятия: функции, области определения функции. Обозначение области определения функции, области значений функции. Уметь: находить область определения функции, область значений функции. Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений	Знать: понятия: функции, области определения функции. Обозначение области определения функции, области значений функции. Уметь: находить область определения функции, область значений функции.
42	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции		
43	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции		
44	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. ИГЗ		
45	Способы задания функций	Знать: понятия: способы задания функций, аналитический, графический, табличный, словесный. Уметь: приводить примеры функций, заданных различными способами.	Знать: понятия: способы задания функций, аналитический, графический, табличный, словесный. Уметь: приводить примеры функций, заданных различными способами.
46	Способы задания функций		
47	Способы задания функций		
48	Способы задания функций. ИГЗ		

49	Свойства функций	<p>Знать: основные понятия - функция, аргумент, область определения, область значения, график, свойства функции, этапы построения графиков. Уметь: находить значения функции по данным значениям переменной x и наоборот; строить графики (линейной, прямой и обратной пропорциональности др.; находить промежутки монотонности функции; применять полученные знания и умения на практике.</p>	<p>Знать: основные понятия - функция, аргумент, область определения, область значения, график, свойства функции, этапы построения графиков. Уметь: находить значения функции по данным значениям переменной x и наоборот; строить графики (линейной, прямой и обратной пропорциональности др.; находить промежутки монотонности функции;</p>
50	Свойства функций		
51	Свойства функций		
52	Свойства функций. ИГЗ		
53	Промежуточная мониторинговая работа	<p>Умеют: применять полученные знания и умения на практике.</p>	<p>Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.</p>
54	Четные и нечетные функции	<p>Знать: понятие четной и нечетной функции. Уметь: владеть навыками и умениями исследования функций на четность и нечетность.</p>	<p>Знать: понятие четной и нечетной функции. Уметь: владеть элементарными навыками и умениями исследования функций на четность и нечетность.</p>
55	Четные и нечетные функции		
56	Четные и нечетные функции. ИГЗ		
57	Четные и нечетные функции		
58	Четные и нечетные функции		
59	Контрольная работа №3	<p>Умеют: применять полученные знания и умения на практике.</p>	<p>Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.</p>
60	Функции $y=x^n$, их свойства и	<p>Знать: свойства</p>	<p>Знать: свойства</p>

	графики. ИГЗ		
61	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.	степеней функции с натуральным показателем (n-четное). Свойства степеней функции с натуральным показателем (n-нечетное). Уметь: применять свойства функции $y=x^n$ (при n – четном числе и нечетном числе) в ходе решения уравнений.	степеней функции с натуральным показателем (n-четное). Свойства степеней функции с натуральным показателем (n-нечетное). Уметь: применять свойства функции $y=x^n$ (при n – четном числе и нечетном числе) в ходе решения простейших уравнений.
62	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.		
63	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.		
64	Функции $y=x^n$, их свойства и графики. ИГЗ		
65	Функции $y=x^n$, их свойства и графики.		
66	Функции $y=x^{-n}$, их свойства и графики	Знать: свойства степеней функции с натуральным показателем (n-отрицательное). Уметь: применять свойства функции $y=x^n$ (при n – отрицательном числе) в ходе решения уравнений. Знать: понятия подкоренной функции: исследование функции на монотонность, возрастающая и убывающая функции. Уметь: исследовать функцию с корнем на монотонность.	Знать: свойства степеней функции с натуральным показателем (n-отрицательное). Уметь: применять свойства функции $y=x^n$ (при n – отрицательном числе) в ходе решения простейших уравнений. Знать: понятия подкоренной функции: исследование функции на монотонность, возрастающая и убывающая функции. Уметь: исследовать по алгоритму функцию с корнем на монотонность.
67	Функции $y=x^{-n}$, их свойства и графики		
68	Функции $y=x^{-n}$, их свойства и графики. ИГЗ		
69	Функции $y=x^{-n}$, их свойства и графики		
70	Функции $y=\sqrt[n]{x^n}$, их свойства и графики.	Знать: понятия подкоренной	Знать: понятия подкоренной
71	Функции $y=\sqrt[n]{x^n}$, их свойства и		

	графики.	функции:	функции:
72	Функции $y=3^{\sqrt{x^n}}$, их свойства и графики. ИГЗ	исследование функций на	исследование функций на
73	Функции $y=3^{\sqrt{x^n}}$, их свойства и графики.	монотонность, возрастающая и	монотонность, возрастающая и
74	Функции $y=3^{\sqrt{x^n}}$, их свойства и графики.	убывающая функции. Уметь: исследовать функцию с корнем на монотонность.	убывающая функции. Уметь: исследовать по алгоритму функцию с корнем на монотонность.
75	Контрольная работа №4	Умеют: применять полученные знания и умения на практике.	Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.
Прогрессии(23ч.)			
76	Числовые последовательности. ИГЗ	Знать: понятия числовой	Знать: понятия числовой
77	Числовые последовательности	последовательности	последовательности
78	Числовые последовательности	и членов	и членов
79	Числовые последовательности	последовательности,	последовательности,
80	Числовые последовательности. ИГЗ	свойства числовых	свойства числовых
81	Числовые последовательности	последовательностей и уметь их применять. Уметь: применять свойства числовых последовательностей, использовать в ходе выполнения решений	последовательностей и уметь их применять. Уметь: применять свойства числовых последовательностей, использовать в ходе выполнения простейших решений
82	Арифметическая прогрессия	Знать: понятие	Знать: понятие
83	Арифметическая прогрессия	последовательности,	последовательности,
84	Арифметическая прогрессия. ИГЗ	определение арифметической прогрессии, формулы для вычисления n-го члена и суммы n-первых членов данной прогрессии.	определение арифметической прогрессии, формулы для вычисления n-го члена и суммы n-первых членов данной прогрессии.
85	Арифметическая прогрессия	Уметь: вычислять члены	Уметь: вычислять члены
86	Арифметическая прогрессия	последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.	последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.
87	Арифметическая прогрессия	распознавать	
88	Арифметическая прогрессия. ИГЗ	арифметическую прогрессию при разных способах задания.	
89	Арифметическая прогрессия		
90	Геометрическая прогрессия	Знать: понятие	Знать: понятие

91	Геометрическая прогрессия	последовательности, определение геометрической прогрессии, формулы для вычисления n -го члена и суммы n -первых членов данных прогрессии. Уметь: вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания.	последовательности, определение геометрической прогрессии, формулы для вычисления n -го члена и суммы n -первых членов данных прогрессии. Уметь: вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой.
92	Геометрическая прогрессия. ИГЗ		
93	Геометрическая прогрессия		
94	Геометрическая прогрессия		
95	Геометрическая прогрессия		
96	Геометрическая прогрессия. ИГЗ		
97	Геометрическая прогрессия		
98	Контрольная работа №5	Умеют: применять полученные знания и умения на практике.	Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12ч.)			
99	Комбинаторные задачи	Знать: понятия перестановки, размещения, сочетания и соответствующие формулы для подсчета их числа Уметь: применять основные формулы перестановки, размещения, сочетания при решении задач.	Знать: понятия перестановки, размещения, сочетания и соответствующие формулы для подсчета их числа Уметь: применять основные формулы перестановки, размещения, сочетания при решении простейших задач.
100	Комбинаторные задачи. ИГЗ		
101	Комбинаторные задачи		
102	Статистика – дизайн информации	Знать: понятие «варианты» и графического представления информации распределения данных. Уметь: решать задачи по статистике – дизайн информации.	Знать: понятие «варианты» и графического представления информации распределения данных. Уметь: решать простейшие задачи по статистике – дизайн информации.
103	Статистика – дизайн информации		
104	Статистика – дизайн информации. ИГЗ		
105	Итоговая мониторинговая работа	Умеют: применять полученные знания и	Умеют: применять полученные знания и

		умения на практике.	умения на практике. Решать простейшие задания.
106	Простейшие вероятностные задачи	Уметь: применять схемы Бернулли при решении задач. Пользоваться таблицами значений функций U и Φ .	Уметь: применять схемы Бернулли при решении простейших задач. Пользоваться таблицами значений функций U и Φ .
107	Простейшие вероятностные задачи		
108	Экспериментальные данные и вероятности события. ИГЗ	Уметь: связывать между собой реальность и модели реальности.	Уметь: связывать между собой реальность и модели реальности.
109	Экспериментальные данные и вероятности события		
110	Контрольная работа №6	Умеют: применять полученные знания и умения на практике.	Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.
111	Итоговое повторение	Уметь: выполнять алгебраические действия с рациональными числам; сравнивать рациональные числа; находить значение степеней с целыми показателями значение корней, находить члены прогрессий, использовать основные формулы для арифметической и геометрической прогрессии, решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, решать	Уметь: выполнять простейшие алгебраические действия с рациональными числам; сравнивать рациональные числа; находить значение степеней с целыми показателями значение корней, находить члены прогрессий, использовать основные формулы для арифметической и геометрической прогрессии, решать текстовые задачи алгебраическим методом, решать простейшие комбинаторные задачи, находить вероятности
112	Итоговое повторение. ИГЗ		
113	Итоговое повторение		
114	Итоговое повторение		
115	Итоговое повторение		
116	Итоговое повторение. ИГЗ		
117	Итоговое повторение		
118	Итоговое повторение		
119	Итоговое повторение		
120	Итоговое повторение. ИГЗ		
121	Итоговое повторение		
122	Итоговое повторение		
123	Итоговое повторение		
124	Итоговое повторение. ИГЗ		
125	Итоговое повторение		
126	Итоговое повторение		
127	Итоговое повторение		
128	Итоговое повторение. ИГЗ		
129	Итоговое повторение		
130	Итоговое повторение		
131	Итоговое повторение		

		комбинаторные задачи, находить вероятности случайных событий, выполнять основные действия с многочленами, алгебраическими дробями.	случайных событий, выполнять простейшие действия с многочленами, алгебраическими дробями.
132	Итоговое повторение. ИГЗ		
133	Итоговое повторение		
134	Итоговое повторение. ИГЗ		
135-136	Итоговая контрольная работа	Умеют: применять полученные знания и умения на практике.	Умеют: применять полученные знания и умения на практике. Решать простейшие задания.

Тематическое планирование Геометрия 9 класс			
№ урока	Тема урока	Виды деятельности	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
1-2	Вводное повторение	Знать и понимать: понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Уметь: выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба,	Знать и понимать: понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Уметь: выполнять простейшие задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма,

		прямоугольника.	ромба, прямоугольника.
Векторы (9ч)			
3-4	Понятие вектора	<p>Знать и понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.</p> <p>Уметь: откладывать вектор от данной точки</p>	<p>Знать и понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.</p> <p>Уметь: откладывать вектор от данной точки, используя алгоритм.</p>
5-7	Сложение и вычитание векторов	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); - законы сложения векторов, умножения вектора на число; - формулу для вычисления средней линии трапеции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; - применять векторы к решению задач; - находить среднюю линию треугольника; 	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, получающегося при умножении вектора на число); - законы сложения векторов, Уметь: - пользоваться правилами при построении суммы, - применять векторы к решению простейших задач;

		раскладывать вектор.	
8-11	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	Знать и понимать: - законы сложения векторов, умножения вектора на число; - формулу для вычисления средней линии трапеции. Уметь: - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; - применять векторы к решению задач;- находить среднюю линию треугольника; раскладывать вектор.	Знать и понимать: - законы сложения векторов, умножения вектора на число; - формулу для вычисления средней линии трапеции. Уметь: - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; - применять векторы к решению простейших задач; - находить среднюю линию треугольника; раскладывать вектор.
Метод координат (11ч.)			
	Координаты вектора	Знать: понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Уметь: решать задачи методом координат.	Знать: понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Уметь: решать простейшие задачи методом координат.
14	Решение задач	Знать: понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Уметь: решать задачи методом координат.	Знать: понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Уметь: решать простейшие задачи методом координат.

15	Контрольная работа №1	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении простейших задач.
16-17	Простейшие задачи в координатах	Уметь: определять координаты радиус-вектора; находить координаты вектора через координаты его начала и конца; вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками	Уметь: определять координаты радиус-вектора; находить координаты вектора через координаты его начала и конца; вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками, применяя формулы
18-20	Уравнение окружности и прямой	Знать: уравнения окружности и прямой; Уметь: решать задачи на применение формулы	Знать: уравнения окружности и прямой; Уметь: решать простейшие задачи на применение формулы
21-22	Решение задач	Знать: уравнения окружности и прямой; Уметь: решать задачи на применение формулы	Знать: уравнения окружности и прямой; Уметь: решать простейшие задачи на применение формулы
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15ч.)			
23-25	Синус, косинус и тангенс угла	Знать: определение основных тригонометрических функций и их свойства	Знать: определение основных тригонометрических функций и их свойства

26-31	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Уметь: выводить формулу площади треугольника; применять формулу при решении задач	Уметь: применять формулу площади треугольника; применять формулу при решении простейших задач
32-34	Скалярное произведение векторов	Уметь: находить скалярное произведение векторов в координатах	Уметь: находить скалярное произведение векторов в координатах
35-36	Решение задач	Уметь: решать задачи на данную тему	Уметь: решать простейшие задачи на данную тему
37	Контрольная работа №2	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении простейших задач.
Длина окружности и площадь круга(12ч.)			
38-41	Правильные многоугольники	Знать: понятие правильного многоугольника; вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать	Знать: понятие правильного многоугольника; вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать
42-45	Длина окружности и площадь круга	Знать: формулы для вычисления длины окружности и площади круга; Уметь: выводить формулы и решать задачи на их применение	Знать: формулы для вычисления длины окружности и площади круга; Уметь: применять формулы и решать простейшие задачи на их применение
46-48	Решение задач	Уметь: решать задачи на данную тему	Уметь: решать простейшие задачи на данную тему

49	Контрольная работа №3	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении простейших задач.
Движения (9ч.)			
50-51	Понятие движения	Знать: что является движением плоскости	Знать: что является движением плоскости
52-54	Параллельный перенос и поворот	Знать: свойства параллельного переноса; Уметь: строить фигуры при параллельном переносе на вектор	Знать: свойства параллельного переноса; Уметь: строить фигуры при параллельном переносе на вектор
55-57	Решение задач	Уметь: решать задачи на данную тему	Уметь: решать простейшие задачи на данную тему
58	Контрольная работа №4	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении простейших задач.
Повторение (10ч.)			
59-60	Об аксиомах планиметрии	Знать: систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии	Знать: систему аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии
61-62	Повторение. Решение задач «Векторы»	Уметь: решать задачи на данную тему	Уметь: решать простейшие задачи на данную тему
63-64	Повторение. Решение задач «Метод координат»	Уметь: решать задачи на данную тему	Уметь: решать простейшие задачи на данную тему
65-66	Повторение. Решение задач «Соотношения между сторонами	Уметь: решать задачи на данную	Уметь: решать простейшие задачи

	и углами треугольника»	тему	на данную тему
67	Повторение. Решение задач «Длина окружности и площадь круга»	Уметь: решать задачи на данную тему	Уметь: решать простейшие задачи на данную тему
68	Повторение. Решение задач «Движения»	Уметь: решать задачи на данную тему	Уметь: решать простейшие задачи на данную тему

**Тематическое планирование Математика 9 класс.
Учитель: Лисненко А.П.**

№	Тема урока	Виды деятельности	
		Основная группа	Дети с ОВЗ
1	Повторение изученного материала за 8 класс	Повторение основных тем 8 класса	Повторение основных тем 8 класса
2	Повторение изученного материала за 8 класс		
3	Повторение изученного материала за 8 класс		
4	Повторение изученного материала за 8 класс ИГЗ		
5	Повторение изученного материала за 8 класс		
6	Повторение изученного материала за 8 класс		
7	Входная мониторинговая работа	Контроль знаний за 8 класс	Контроль знаний за 8 класс
8	Числовые неравенства ИГЗ	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Формулировать:	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной. Решать
9	Числовые неравенства		
10	Числовые неравенства		

11	Числовые неравенства	определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения.	линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной.
12	Основные свойства числовых неравенств ИГЗ		
13	Основные свойства числовых неравенств		
14	Основные свойства числовых неравенств		
15	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения		
16	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения ИГЗ		
17	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения		
18	Неравенств с одной переменной		
19	Неравенств с одной переменной		
20	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки ИГЗ		
21	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
22	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые		

	промежутки		
23	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
24	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки ИГЗ		
25	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки		
26	Системы линейных неравенств с одной переменной		
27	Системы линейных неравенств с одной переменной		
28	Системы линейных неравенств с одной переменной ИГЗ		
29	Системы линейных неравенств с одной переменной		
30	Системы линейных неравенств с одной переменной		
31	Системы линейных неравенств с одной переменной		
32	Повторение и систематизация учебного материала ИГЗ		
33	Контрольная работа №1	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
34	Повторение и расширение сведений о функции	Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Формулировать:	Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.
35	Повторение и расширение сведений о функции	определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции;	Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. Решать квадратные неравенства,
36	Повторение и расширение	функции; квадратного	

	сведений функции ИГЗ	о	неравенства; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
37	Повторение и расширение сведений функции	и о		
38	Свойства функции			
39	Свойства функции			
40	Свойства функции ИГЗ			
41	Свойства функции			
42	Построение графика функции $y = kf(x)$			
43	Построение графика функции $y = kf(x)$			
44	Построение графика функции $y = kf(x)$ ИГЗ			
45	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$			
46	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$			
47	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$			
48	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ ИГЗ			
49	Квадратичная функция её график и свойства			
50	Квадратичная функция её график и свойства			
51	Квадратичная функция её график и свойства			
52	Квадратичная функция её график и свойства ИГЗ			
53	Квадратичная			

	функция ее график и свойства		
54	Квадратичная функция ее график и свойства		
55	Квадратичная функция ее график и свойства ИГЗ		
56	Контрольная работа №2		Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
57	Решение квадратных неравенств.		
58	Решение квадратных неравенств.		
59	Решение квадратных неравенств.		
60	Решение квадратных неравенств. ИГЗ		
61	Решение квадратных неравенств.		
62	Решение квадратных неравенств.		
63	Решение квадратных неравенств.		
64	Системы уравнений с двумя переменными ИГЗ		
65	Системы уравнений с двумя переменными		
66	Системы уравнений с двумя переменными		
67	Системы уравнений с двумя переменными		
68	Системы уравнений с двумя переменными ИГЗ		
69	Системы уравнений с двумя переменными		

70	Системы уравнений с двумя переменными		
71	Повторение и систематизация учебного материала ИГЗ		
72	Контрольная работа №3	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
73	Математическое моделирование	Приводить примеры математических моделей	Приводить примеры математических моделей
74	Математическое моделирование	реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин;	реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин;
75	Математическое моделирование	использования комбинаторных правил суммы и произведения;	использования комбинаторных правил суммы и произведения;
76	Математическое моделирование ИГЗ	случайных событий, включая достоверные и невозможные события;	случайных событий, включая достоверные и невозможные события;
77	Процентные расчёты	опытов с равновероятными исходами;	случайных событий, включая достоверные и невозможные события;
78	Процентные расчёты	представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков;	использования равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков;
79	Процентные расчёты	использования вероятностных свойств	статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств
80	Процентные расчёты ИГЗ	окружающих явлений. Формулировать: определения:	статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств
81	Абсолютная и относительная погрешность	абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события;	окружающих явлений. Проводить процентные расчёты с использованием
82	Абсолютная и относительная погрешность	классическое определение вероятности; правила:	Записывать формулу нахождения частоты случайного события.
83	Абсолютная и относительная погрешность	комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы решения прикладной задачи.	Описывать статистическую оценку вероятности случайного события.
84	Основные правила комбинаторики ИГЗ	Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием	Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Оформлять
85	Основные правила комбинаторики	использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице	информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать
86	Основные правила комбинаторики	приближённых значений величины. Использовать	информацию из таблиц и диаграмм. Находить и
87	Основные правила комбинаторики	различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать	приводить примеры использования статистических
88	Частота и вероятность случайного события ИГЗ	приближённое значение величины. Проводить опыты со	характеристик совокупности данных: среднее значение, мода,
89	Частота и вероятность	случайными исходами. Пояснять	

	случайного события	и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события.	размах, медиана выборки
90	Классическое определение вероятности	Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.	
91	Классическое определение вероятности	Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки	
92	Классическое определение вероятности ИГЗ		
93	Классическое определение вероятности		
94	Начальные сведения статистике		
95	Начальные сведения статистике		
96	Начальные сведения статистике ИГЗ		
97	Начальные сведения статистике		
98	Повторение и систематизация учебного материала		
99	Контрольная работа №4	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
100	Числовые последовательности ИГЗ	Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. Описывать: понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. Вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. Формулировать:	Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно. Формулировать: определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической
101	Числовые последовательности		
102	Числовые последовательности		
103	Арифметическая прогрессия.		
104	Арифметическая прогрессия. ИГЗ		
105	Арифметическая прогрессия.		
106	Арифметическая прогрессия.		
107	Арифметическая прогрессия.		
108	Сумма n первых		

	членов арифметической прогрессии ИГЗ	определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов	<p>прогрессий. Записывать формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p>
109	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	геометрической и арифметической прогрессий. Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии	
110	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.	
111	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий;	
112	Геометрическая прогрессия. ИГЗ	формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.	
113	Геометрическая прогрессия.	Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных	
114	Геометрическая прогрессия.		
115	Геометрическая прогрессия.		
116	Сумма n первых членов геометрической прогрессии ИГЗ		
117	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		
118	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		
119	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$		
120	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$ ИГЗ		
121	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$		
122	Повторение и систематизация		

	учебного материала		
123	Контрольная работа №5	Контроль знаний по теме	Уметь демонстрировать простейшие навыки по теме
124	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса ИГЗ	Повторение основных тем 9 класса	Повторение основных тем 9 класса
125	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	Повторение основных тем 9 класса	Повторение основных тем 9 класса
126	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса		
127	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса		
128	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса ИГЗ		
129	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса		
130	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса		
131	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса		
132	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса ИГЗ		
133	Повторение и систематизация		

	учебного материала за курс алгебры 9 класса		
134	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса		
135	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса ИГЗ		
136	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний за 9 класс	Уметь демонстрировать простейшие навыки за курс 9 класса