



«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения

 О.Н. Григорьева

Протокол № 1
от 28 08 2020 г.

«Утверждено»


Заместитель директора по УР
МБОУ «Школа № 171»

 И.П. Камышова

«28» 08 2020 г.

«Утверждено»

Директор
МБОУ «Школа № 171»
Советского района г. Казани

 Р.И. Галимзянова

Приказ № 88
от «1» 09 2020 г.

Рабочая программа

учителей математики

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 171

с углубленным изучением отдельных предметов»

Советского района г. Казани

по предмету «Математика. Алгебра. Геометрия»

для 5-9 классов

(углубленный уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по предмету «Математика» для 5-9 классов, составлена в соответствии с локальным актом МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №171 с углублённым изучением отдельных предметов» Советского района г. Казани - Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, приказом «Об утверждении рабочих программ», учебным планом школы и календарным учебным графиком.

Рабочая программа составлена на основе требований к содержанию и результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №171 с углублённым изучением отдельных предметов» Советского района г. Казани и Примерной основной образовательной программы основного общего образования по программе «Математика»

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Структура планируемых результатов

Планируемые результаты опираются на **ведущие целевые установки**, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяется **следующие группы**:

1. Личностные результаты освоения учебного предмета представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно неперсонифицированной** информации.

2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

3. Предметные результаты освоения учебного предмета представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Личностные результаты освоения учебного предмета:

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 освоения учебного предмета

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

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

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

Регулятивные УУД

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
 - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
 - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
 - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

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

Познавательные УУД

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную

предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

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

Коммуникативные УУД

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

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

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

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

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

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

Предметные результаты освоения учебного предмета

5 класс.

Ученик научится:

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, смешанное число.

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 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. 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.

Ученик получит возможность научиться:

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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.

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);*
- *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;*
- *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*

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.*

6 класс

Ученик научится:

Числа

- *Оперировать на базовом уровне понятиями: 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: 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.

Ученик получит возможность научиться:

Числа

- Оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- 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;

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

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.

7 класс

Алгебра

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

7 класс

Ученик научится:

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- распознавать рациональные 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;
- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения

• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, проверять справедливость числовых равенств;

- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения ;

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;
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

• решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

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,;
- 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 искомых в задаче величин (делать прикидку).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• использовать отношения для решения простейших задач, возникающих 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;

• понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

• Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач.

Ученик получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Числа

• Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел;

• выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

• упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби..

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;

• записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

• Оперировать понятиями степени с натуральным 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;

• выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

Уравнения

• Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения;

• решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

• решать линейные уравнения с параметрами;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• составлять и решать линейные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;

• выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

Функции

• Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции;

• 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, функции;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- 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 на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- владеть 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;
- 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;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

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;*

История математики

- *понимать роль математики в развитии России.*

Методы математики

- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач.*

Геометрия

7 класс

Изучение геометрии в 7 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития в предметном направлении:

- использовать язык геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;
- использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
- решать задачи на вычисление градусных мер углов от 0 до 180° с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изучение свойства фигур и их элементов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные виды доказательств;
- решать несложные задачи на построение с помощью циркуля и линейки;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование

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

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;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях в повседневной жизни

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения 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;

- 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.

Ученик получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

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).

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине как величинами
- формулировать задачи на вычисление длин

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 чертёжными инструментами в несложных случаях,

• выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

- изображать типовые плоские фигуры

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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;

- 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.

8класс

Алгебра

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

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: 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, степени с целым отрицательным показателем;
- 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: 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 уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах

Функции

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств

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 трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- 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 искомым в задаче величин (делать прикидку)

Статистика и теория вероятностей

Иметь представление о статистических характеристиках;

- 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;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях

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.

Ученик получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Числа

Оперировать понятиями: 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 приёмов 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 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 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 квадратных уравнениях и систем линейных 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;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- 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 задач 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 учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*

- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета*

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;*

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.*

Геометрия

Изучение геометрии в **8 классе** дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития в **предметном направлении**:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение приводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;

Обучающийся научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- применять формулы площади, 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 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 симметричные фигуры в окружающем мире

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.

Обучающийся 8 класса получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

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 четырёхугольников).

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: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности.

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, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей 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 чертёжными инструментами в несложных случаях;
- применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры 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

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.

9 класс**Алгебра**

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

Числа

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- 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 целым отрицательным показателем;
- 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:

- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость неравенств;
- решать квадратные неравенства;
- решать системы несложных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать 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 её координатам, координаты точки по её 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 квадратичной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые 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 подсчётом 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.);

Статистика и теория вероятностей поставить после текстовых задач, как с содержанием.

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- 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

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

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

Выпускник получит возможность научиться в 9 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Числа

- Оперировать понятиями: рациональных, действительных чисел;

- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;

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;

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями с целым отрицательным показателем;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- 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, возведение алгебраической дроби в целую отрицательную степень;
- 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 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:

- 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, чётность/нечётность функции;

- строить графики, квадратичной функций, 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 $y = af(kx+b)+c$;
- исследовать функцию по её 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 отсчёта;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

- 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 учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета

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.

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.

Геометрия

9 класс

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

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

- применять формулы периметра, площади и объёма, 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 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 приближённо координаты точки по её 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.

Ученик получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

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 четырёхугольников).

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

• проводить простые вычисления на объёмных телах;

• формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов 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 символическому описанию;

• свободно оперировать чертёжными 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 объёмные 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 приёмами 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.

Основное содержание учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).

5 класс

Натуральные числа и нуль.

Натуральный ряд чисел и его свойства.

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

Запись и чтение натуральных чисел.

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

Округление натуральных чисел.

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0.

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

Действия с натуральными числами

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

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

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

Степень с натуральным показателем

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

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

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

Алгебраические выражения

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

Дроби

Обыкновенные дроби

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

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

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

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий

Десятичные дроби

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

Среднее арифметическое чисел

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

Проценты

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

Диаграммы

Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

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

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

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

Понятие о равенстве фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

6 класс

Свойства и признаки делимости

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

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Делители и кратные

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

Дроби

Обыкновенные дроби

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Отношение двух чисел

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

Диаграммы

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

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

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

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

Решение текстовых задач

Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

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

Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

7 класс

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. *Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Системы уравнений

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

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

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

Системы линейных уравнений с параметром.

Функции

Понятие функции

Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

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

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.*

Логические задачи

Решение логических задач

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Многоугольники

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Окружность, круг.

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.

Отношения.

Равенство фигур.

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

8 класс

Алгебра

Числа

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Дробно-рациональные выражения.

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни.

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства.

Квадратное уравнение и его корни.

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.*

Дробно-рациональные уравнения.

Решение простейших дробно-линейных уравнений.

Неравенства.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Системы неравенств.

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных.. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции.

Понятие функции.

График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции.

Обратная пропорциональность.

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Графики функций, $y = \sqrt{x}$.

Статистика и теория вероятностей

Статистика.

Меры рассеивания: *дисперсия и стандартное отклонение.*

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Геометрия.

Геометрические фигуры.

Фигуры в геометрии и в окружающем мире.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники.

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников.

Отношения.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Параллельность прямых

Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Серединный перпендикуляр к отрезку.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Расстояния

Геометрические построения

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

Подобие.

9 класс

Алгебра

Целые выражения

Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Уравнения и неравенства.

Уравнения.

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений.*

Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Квадратное уравнение и его корни.

Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.

Дробно-рациональные уравнения.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

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

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств.

Решение систем неравенств с одной переменной: *квадратных.*

Функции.

Понятие функции.

График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Квадратичная функция.

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$.

Последовательности и прогрессии.

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач.

Задачи на все арифметические действия.

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

Задачи на движение, работу и покупки.

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

Задачи на части, доли, проценты.

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей.

Случайные события.

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики.

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.

9 класс

Геометрия.

Векторы и координаты на плоскости.

Векторы.

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты.

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

Измерения и вычисления.

Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы длины окружности и площади круга. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Окружность, круг.

Окружность, круг, их элементы и свойства. Вписанные и описанные окружности для *правильных многоугольников.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связей: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*

Тематическое планирование по предмету «Математика» 5 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт

Раздел 1. Повторение – 6 ч.				
1.	Повторение материала 4 класса. Арифметические действия	1	1 неделя	
2.	Повторение материала 4 класса. Арифметические действия	1	1 неделя	
3.	Повторение материала 4 класс. Решение текстовых задач.	1	1 неделя	
4.	Повторение материала 4 класса. Решение уравнений	1	1 неделя	
5.	Подготовка к входной контрольной работе	1	1 неделя	
6.	Входная контрольная работа	1	2 неделя	
Раздел 2. Натуральные числа– 41 ч.				
7.	Десятичная система счисления.	1	2 неделя	
8.	Десятичная система счисления	1	2 неделя	
9.	Числовые и буквенные выражения	1	2 неделя	
10.	Числовые и буквенные выражения	1	2 неделя	
11.	Язык геометрических рисунков	1	3 неделя	
12.	Язык геометрических рисунков	1	3 неделя	
13.	Прямая. Отрезок, луч.	1	3 неделя	
14.	Сравнение отрезков. Длина отрезка	1	3 неделя	
15.	Сравнение отрезков. Длина отрезка	1	3 неделя	
16.	Ломанная.	1	4 неделя	
17.	Ломанная	1	4 неделя	
18.	Координатный луч	1	4 неделя	
19.	Координатный луч	1	4 неделя	
20.	Урок решения задач. Подготовка к контрольной работе	1	4 неделя	
21.	Контрольная работа №1 по теме: «Натуральные числа. Основные геометрические понятия»	1	5 неделя	
22.	Анализ контрольной работы. Округление натуральных чисел.	1	5 неделя	
23.	Округление натуральных чисел	1	5 неделя	
24.	Прикидка результата действия	1	5 неделя	
25.	Прикидка результата действия	1	5 неделя	
26.	Прикидка результата действия	1	6 неделя	
27.	Вычисления с многозначными числами.	1	6 неделя	
28.	Вычисления с многозначными числам	1	6 неделя	
29.	Вычисления с многозначными числам	1	6 неделя	
30.	Вычисления с многозначными числам. Подготовка к контрольной работе	1	6 неделя	
31.	Контрольная работа №2 по теме «Вычисления с многозначными числами»	1	7 неделя	
32.	Анализ контрольной работы. Прямоугольник.	1	7 неделя	
33.	Прямоугольник	1	7 неделя	
34.	Формулы	1	7 неделя	
35.	Формулы	1	7 неделя	
36.	Законы арифметических действий	1	8 неделя	
37.	Законы арифметических действий	1	8 неделя	
38.	Уравнения.	1	8 неделя	
39.	Уравнения	1	8 неделя	
40.	Упрощение выражений.	1	8 неделя	
41.	Упрощение выражений	1	9 неделя	
42.	Упрощение выражений	1	9 неделя	
43.	Математический язык	1	9 неделя	
44.	Математический язык.	1	9 неделя	
45.	Математическая модель	1	9 неделя	
46.	Математическая модель. Подготовка к контрольной работе.	1	10 неделя	
47.	Контрольная работа №3 по теме «Прямоугольник. Арифметические законы»	1	10 неделя	

Раздел 3. Обыкновенные дроби – 33 ч.

48.	Анализ контрольной работы. Деление с остатком	1	10 неделя	
49.	Деление с остатком.	1	10 неделя	
50.	Деление с остатком	1	10 неделя	
51.	Обыкновенные дроби	1	11 неделя	
52.	Обыкновенные дроби	1	11 неделя	
53.	Отыскание части от целого и целого по его части	1	11 неделя	
54.	Отыскание части от целого и целого по его части	1	11 неделя	
55.	Отыскание части от целого и целого по его части	1	11 неделя	
56.	Основное свойство дроби.	1	12 неделя	
57.	Основное свойство дроби	1	12 неделя	
58.	Основное свойство дроби	1	12 неделя	
59.	Основное свойство дроби	1	12 неделя	
60.	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.	1	12 неделя	
61.	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.	1	13 неделя	
62.	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.	1	13 неделя	
63.	Окружность и круг.	1	13 неделя	
64.	Окружность и круг	1	13 неделя	
65.	Окружность и круг. Подготовка к контрольной работе	1	13 неделя	
66.	Контрольная работа №4 по теме: «Обыкновенные дроби»	1	14 неделя	
67.	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	14 неделя	
68.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	14 неделя	
69.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	14 неделя	
70.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	14 неделя	
71.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	15 неделя	
72.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	15 неделя	
73.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	15 неделя	
74.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	15 неделя	
75.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	15 неделя	
76.	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	1	16 неделя	
77.	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	1	16 неделя	
78.	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	1	16 неделя	
79.	Урок решения задач. Подготовка к контрольной работе	1	16 неделя	
80.	Контрольная работа №5 по теме: «Действия с обыкновенными дробями»	1	16 неделя	

Раздел 4. Геометрические фигуры – 20 ч.

81.	Анализ контрольной работы. Определение угла. Развернутый угол.	1	17 неделя	
82.	Определение угла. Развернутый угол.	1	17 неделя	
83.	Сравнение углов наложением.	1	17 неделя	
84.	Измерение углов	1	17 неделя	
85.	Биссектриса угла.	1	17 неделя	
86.	Биссектриса угла	1	18 неделя	
87.	Треугольник	1	18 неделя	
88.	Площадь треугольника.	1	18 неделя	
89.	Площадь треугольника	1	18 неделя	
90.	Свойство углов треугольника	1	18 неделя	
91.	Свойство углов треугольника	1	19 неделя	
92.	Расстояние между двумя точками. Масштаб	1	19 неделя	

93.	Расстояние между двумя точками. Масштаб	1	19 неделя	
94.	Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые.	1	19 неделя	
95.	Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые.	1	19 неделя	
96.	Серединный перпендикуляр.	1	20 неделя	
97.	Свойство биссектрисы угла	1	20 неделя	
98.	Свойство биссектрисы угла	1	20 неделя	
99.	Свойство биссектрисы угла. Подготовка к контрольной работе	1	20 неделя	
100.	Контрольная работа №6 по теме «Геометрические фигуры»	1	20 неделя	
Раздел 5. Десятичные дроби – 40 ч.				
101.	Анализ контрольной работы. Понятие десятичной дроби. Чтение и запись десятичных дробей	1	21 неделя	
102.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 100 и т.д.	1	21 неделя	
103.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1	21 неделя	
104.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1	21 неделя	
105.	Перевод величин в другие единицы измерения	1	21 неделя	
106.	Перевод величин в другие единицы измерения	1	22 неделя	
107.	Сравнение десятичных дробей.	1	22 неделя	
108.	Сравнение десятичных дробей	1	22 неделя	
109.	Сравнение десятичных дробей	1	22 неделя	
110.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	22 неделя	
111.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	23 неделя	
112.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	23 неделя	
113.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	23 неделя	
114.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Подготовка к контрольной работе.	1	23 неделя	
115.	Контрольная работа №7 по теме: «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	23 неделя	
116.	Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей	1	24 неделя	
117.	Умножение десятичных дробей	1	24 неделя	
118.	Умножение десятичных дробей	1	24 неделя	
119.	Умножение десятичных дробей	1	24 неделя	
120.	Умножение десятичных дробей.	1	24 неделя	
121.	Степень числа	1	25 неделя	
122.	Степень числа	1	25 неделя	
123.	Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число	1	25 неделя	
124.	Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число	1	25 неделя	
125.	Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число	1	25 неделя	
126.	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1	26 неделя	
127.	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1	26 неделя	
128.	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1	26 неделя	
129.	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1	26 неделя	
130.	Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Подготовка к контрольной работе	1	26 неделя	
131.	Контрольная работа №8 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей»	1	27 неделя	
132.	Анализ контрольной работы.	1	27 неделя	

	Понятие процента.			
133.	Понятие процента	1	27 неделя	
134.	Понятие процента	1	27 неделя	
135.	Задачи на проценты	1	27 неделя	
136.	Задачи на проценты.	1	28 неделя	
137.	Задачи на проценты	1	28 неделя	
138.	Задачи на проценты	1	28 неделя	
139.	Задачи на проценты	1	28 неделя	
140.	Микрокалькулятор	1	28 неделя	
Раздел 6. Геометрические тела – 11 ч.				
141.	Прямоугольный параллелепипед	1	29 неделя	
142.	Прямоугольный параллелепипед	1	29 неделя	
143.	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1	29 неделя	
144.	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1	29 неделя	
145.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	29 неделя	
146.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	30 неделя	
147.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	30 неделя	
148.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	30 неделя	
149.	Зачет по теме: Геометрические тела	1	30 неделя	
150.	Подготовка к контрольной работе	1	30 неделя	
151.	Контрольная работа №9 по теме « Прямоугольный параллелепипед»	1	31 неделя	
Раздел 7. Введение в вероятность - 4 ч.				
152.	Анализ контрольной работы. Достоверные, невозможные и случайные события	1	31 неделя	
153.	Достоверные, невозможные и случайные события	1	31 неделя	
154.	Комбинаторные задачи.	1	31 неделя	
155.	Комбинаторные задачи	1	31 неделя	
Раздел 8. Повторение - 20 ч.				
156.	Сложение и вычитание натуральных чисел	1	32 неделя	
157.	Сложение и вычитание натуральных чисел	1	32 неделя	
158.	Контрольная работа №10 (итоговая)	1	32 неделя	
159.	Умножение и деление натуральных чисел	1	32 неделя	
160.	Умножение и деление натуральных чисел	1	32 неделя	
161.	Умножение и деление натуральных чисел	1	33 неделя	
162.	Площади и объемы.	1	33 неделя	
163.	Площади и объемы	1	33 неделя	
164.	Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей	1	33 неделя	
165.	Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей	1	33 неделя	
166.	Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей	1	34 неделя	
167.	Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей	1	34 неделя	
168.	Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей	1	34 неделя	
169.	Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей	1	34 неделя	
170.	Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей	1	34 неделя	
171.	Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей	1	35 неделя	
172.	Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей	1	35 неделя	
173.	Решение задач	1	35 неделя	
174.	Решение задач	1	35 неделя	
175.	Решение задач	1	35 неделя	

Тематическое планирование по предмету «Математика» 6 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт

Раздел I. Повторение – 5 ч.				
1.	Повторение материала 5 класса. Арифметические действия	1		
2.	Повторение материала 5 класса. Арифметические действия	1		
3.	Повторение материала 5 класса. Арифметические действия	1		
4.	Подготовка к входной контрольной работе	1		
5.	Входная контрольная работа	1		
Раздел II. Положительные и отрицательные числа. Координаты –22 ч				
6.	Анализ контрольной работы. Поворот и центральная симметрия.	1		
7.	Поворот и центральная симметрия.	1		
8.	Поворот и центральная симметрия.	1		
9.	Поворот и центральная симметрия.	1		
10.	Поворот и центральная симметрия.	1		
11.	Поворот и центральная симметрия.	1		
12.	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая.	1		
13.	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая.	1		
14.	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая.	1		
15.	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая.	1		
16.	Модуль числа. Противоположные числа.	1		
17.	Модуль числа. Противоположные числа.	1		
18.	Модуль числа. Противоположные числа.	1		
19.	Модуль числа. Противоположные числа.	1		
20.	Сравнение чисел.	1		
21.	Сравнение чисел.	1		
22.	Сравнение чисел.	1		
23.	Сравнение чисел	1		
24.	Параллельность прямых.	1		
25.	Параллельность прямых.	1		
26.	Подготовка к контрольной работе.	1		
27.	Контрольная работа №1 по теме «Положительные и отрицательные числа. Основные понятия»	1		
Раздел III. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел - 21 ч				
28.	Анализ контрольной работы. Числовые выражения, содержащие знаки «+», «-»	1		
29.	Числовые выражения, содержащие знаки «+», «-»	1		
30.	Числовые выражения, содержащие знаки «+», «-»	1		
31.	Числовые выражения, содержащие знаки «+», «-»	1		
32.	Алгебраическая сумма и её свойства.	1		
33.	Алгебраическая сумма и её свойства.	1		
34.	Алгебраическая сумма и её свойства.	1		
35.	Алгебраическая сумма и её свойства.	1		
36.	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел.	1		
37.	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел.	1		
38.	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел.	1		
39.	Расстояние между точками координатной прямой.	1		
40.	Расстояние между точками координатной прямой.	1		
41.	Расстояние между точками координатной прямой.	1		
42.	Осевая симметрия.	1		

43.	Осевая симметрия.	1		
44.	Числовые промежутки.	1		
45.	Числовые промежутки.	1		
46.	Числовые промежутки. Подготовка к контрольной работе.	1		
47.	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1		
48.	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок темы.			
РАЗДЕЛ. IV. Умножение и деление чисел. Координатная плоскость. -22 ч.				
49.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	1		
50.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	1		
51.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	1		
52.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. (УИ)	1		
53.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (УИ)	1		
54.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (УИ)	1		
55.	Координаты.	1		
56.	Координатная плоскость.	1		
57.	Координатная плоскость.	1		
58.	Координатная плоскость.	1		
59.	Координатная плоскость.	1		
60.	Координатная плоскость.	1		
61.	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1		
62.	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1		
63.	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1		
64.	Умножение и деление обыкновенных дробей.(УИ)	1		
65.	Умножение и деление обыкновенных дробей.(УИ)	1		
66.	Правило умножения для комбинаторных задач.	1		
67.	Правило умножения для комбинаторных задач.	1		
68.	Правило умножения для комбинаторных задач..(УИ)	1		
69.	Закрепление пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	1		
70.	Контрольная работа №3 по теме «Умножение и деление чисел. Координатная плоскость»	1		
71.	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ БУКВЕННЫХ ВЫРАЖЕНИЙ	1		
РАЗДЕЛ V. Решение уравнений задач на составление уравнений используя правила раскрытия скобок. – 26 ч.				
72.	Раскрытие скобок.	1		
73.	Раскрытие скобок.	1		
74.	Раскрытие скобок.	1		
75.	Раскрытие скобок.	1		
76.	Упрощение выражений.	1		
77.	Упрощение выражений.	1		
78.	Упрощение выражений.	1		
79.	Упрощение выражений.	1		
80.	Упрощение выражений	1		
81.	Упрощение выражений	1		
82.	Решение уравнений.	1		
83.	Решение уравнений.	1		
84.	Решение уравнений.	1		

85.	Решение уравнений.	1		
86.	Решение уравнений.(УИ)	1		
87.	Решение уравнений. (УИ)	1		
88.	Решение задач на составление уравнений.	1		
89.	Решение задач на составление уравнений.	1		
90.	Решение задач на составление уравнений.(УИ)	1		
91.	Решение задач на составление уравнений.(УИ)	1		
92.	Решение задач на составление уравнений.(УИ)	1		
93.	Решение задач на составление уравнений.(УИ)	1		
94.	Решение задач на составление уравнений.(УИ)	1		
95.	Решение задач на составление уравнений.(УИ)	1		
96.	Закрепление пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	1		
97.	Контрольная работа №4 по теме «Решение уравнений задач на составление уравнений используя правила раскрытия скобок»	1		
РАЗДЕЛ VI. Задачи на части. Окружность. Круг. – 17ч.				
98.	Анализ контрольной работы. Две основные задачи на дроби	1		
99.	Две основные задачи на дроби	1		
100.	Две основные задачи на дроби(УИ)			
101.	Две основные задачи на дроби(УИ)	1		
102.	Две основные задачи на дроби(УИ)	1		
103.	Две основные задачи на дроби(УИ)	1		
104.	Две основные задачи на дроби(УИ)	1		
105.	Две основные задачи на дроби(УИ)	1		
106.	Окружность. Длина окружности.	1		
107.	Окружность. Длина окружности.	1		
108.	Окружность. Длина окружности.	1		
109.	Круг. Площадь круга.	1		
110.	Круг. Площадь круга.	1		
111.	Круг. Площадь круга. (УИ)	1		
112.	Шар. Сфера.	1		
113.	Шар. Сфера.	1		
114.	Контрольная работа №5 по теме «Задачи на части. Окружность. Круг»	1		
РАЗДЕЛ. VI I. Делимость натуральных чисел – 20ч.				
115.	Анализ контрольной работы. Делители и кратные.	1		
116.	Делители и кратные.	1		
117.	Делители и кратные.	1		
118.	Делимость произведения.	1		
119.	Делимость произведения.	1		
120.	Делимость произведения.	1		
121.	Делимость произведения.	1		
122.	Делимость суммы и разности чисел.	1		
123.	Делимость суммы и разности чисел.	1		
124.	Делимость суммы и разности чисел.	1		
125.	Делимость суммы и разности чисел.	1		
126.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25.	1		
127.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25.	1		
128.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25.	1		
129.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25.	1		
130.	Признаки делимости на 3 и 9.	1		
131.	Признаки делимости на 3 и 9.	1		
132.	Признаки делимости на 3 и 9.	1		
133.	Признаки делимости на 3 и 9. Подготовка к контрольной	1		

	работе.			
134.	Контрольная работа №6 по теме «Делимость натуральных чисел»	1		
РАЗДЕЛ. VIII. Простые числа. Разложение числа на простые множители. 12 ч.				
135.	Анализ контрольной работы. Простые числа. Разложение числа на простые множители.	1		
136.	Простые числа. Разложение числа на простые множители.	1		
137.	Простые числа. Разложение числа на простые множители.	1		
138.	Простые числа. Разложение числа на простые множители.	1		
139.	Наибольший общий делитель.	1		
140.	Наибольший общий делитель.	1		
141.	Наибольший общий делитель.(УИ)	1		
142.	Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное.	1		
143.	Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное.	1		
144.	Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное..(УИ)	1		
145.	Закрепление пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	1		
146.	Контрольная работа № 7 по теме «Простые числа. Разложение числа на простые множители»	1		
РАЗДЕЛ. IX. Математика вокруг нас. Пропорциональность величин.- 34ч.				
147.	Анализ контрольной работы. Отношение двух чисел.	1		
148.	Отношение двух чисел.	1		
149.	Отношение двух чисел.	1		
150.	Отношение двух чисел.	1		
151.	Диаграммы.	1		
152.	Диаграммы.	1		
153.	Диаграммы.	1		
154.	Диаграммы.	1		
155.	Пропорциональность величин.	1		
156.	Пропорциональность величин.	1		
157.	Пропорциональность величин.	1		
158.	Пропорциональность величин.	1		
159.	Решение задач с помощью пропорций.	1		
160.	Решение задач с помощью пропорций.	1		
161.	Решение задач с помощью пропорций.	1		
162.	Решение задач с помощью пропорций.	1		
163.	Решение задач с помощью пропорций. (УИ)	1		
164.	Решение задач с помощью пропорций. Подготовка к контрольной работе.	1		
165.	Контрольная работа №8 по теме «Пропорциональности величин»	1		
166.	Анализ контрольной работы. Разные задачи.	1		
167.	Разные задачи.	1		
168.	Разные задачи.	1		
169.	Разные задачи.	1		
170.	Разные задачи.	1		
171.	Разные задачи.	1		
172.	Разные задачи.	1		
173.	Первое знакомство с понятием «вероятность»	1		
174.	Первое знакомство с понятием «вероятность»	1		
175.	Первое знакомство с понятием «вероятность»(УИ)	1		
176.	Первое знакомство с понятием «вероятность»(УИ)	1		

177.	Первое знакомство с подсчётом вероятности	1		
178.	Первое знакомство с подсчётом вероятности	1		
179.	Первое знакомство с подсчётом вероятности(УИ)	1		
180.	Первое знакомство с подсчётом вероятности(УИ)	1		
РАЗДЕЛ. X. Обобщающее повторение курса математики за 6 класс – 31 ч.				
181.	Арифметические действия с рациональными числами	1		
182.	Арифметические действия с рациональными числами	1		
183.	Арифметические действия с рациональными числами	1		
184.	Арифметические действия с рациональными числами	1		
185.	Арифметические действия с рациональными числами	1		
185.	Преобразование буквенных выражений	1		
186.	Преобразование буквенных выражений	1		
187.	Преобразование буквенных выражений	1		
188.	Преобразование буквенных выражений	1		
189.	Делимость натуральных чисел	1		
190.	Делимость натуральных чисел	1		
191.	Делимость натуральных чисел.(УИ)	1		
192.	Делимость натуральных чисел.(УИ)	1		
193.	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		
194.	Итоговая контрольная работа	1		
195.	Анализ контрольной работы. Решение уравнений и задач.	1		
196.	Решение уравнений и задач.	1		
197.	Решение уравнений и задач.	1		
198.	Решение уравнений и задач.	1		
199.	Решение уравнений и задач.	1		
200.	Решение уравнений и задач..(УИ)	1		
201.	Решение уравнений и задач..(УИ)	1		
202.	Решение задач помощью пропорций.	1		
203.	Решение задач помощью пропорций.	1		
204.	Решение задач помощью пропорций.	1		
205.	Решение задач помощью пропорций.	1		
206.	Решение задач помощью пропорций..(УИ)	1		
207.	Решение задач помощью пропорций..(УИ)	1		
208.	Решение задач помощью пропорций..(УИ)	1		
209.	Обобщающий урок за курс 6 класса	1		
210.	Обобщающий урок за курс 6 класса	1		

Тематическое планирование по предмету Алгебра для 7 класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
Повторение – 6 ч.				
1.	Повторение материала 6 класса. Арифметические действия с рациональными числами	1	1 неделя	
2.	Повторение материала 6 класса. Преобразование буквенных выражений	1	1 неделя	
3.	Повторение материала 6 класса. Решение уравнений и задач.	1	1 неделя	
4.	Повторение материала 6 класса. Решение уравнений и задач.	1	1 неделя	
5.	Подготовка к контрольной работе	1	2 неделя	
6.	Входная контрольная работа	1	2 неделя	
Раздел I. Действительные числа – 17 ч.				
7.	Натуральные числа и действия с ними.	1	2 неделя	
8.	Степень числа.	1	2 неделя	

9.	Простые и составные числа.	1	3 неделя	
10.	Разложение натуральных чисел на множители.	1	3 неделя	
11.	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1	3 неделя	
12.	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1	3 неделя	
13.	Периодические десятичные дроби	1	4 неделя	
14.	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	1	4 неделя	
15.	Десятичное разложение рациональных чисел	1	4 неделя	
16.	Иррациональные числа	1	4 неделя	
17.	Понятие действительного числа	1	5 неделя	
18.	Сравнение действительных чисел	1	5 неделя	
19.	Основные свойства действительных чисел	1	5 неделя	
20.	Приближения числа	1	5 неделя	
21.	Длина отрезка. Координатная ось.	1	6 неделя	
22.	Координатная ось.	1	6 неделя	
23.	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1	6 неделя	
Раздел II. Алгебраические выражения -79 ч.				
24.	Анализ контрольной работы. Числовые выражения.	1	6 неделя	
25.	Буквенные выражения	1	7 неделя	
26.	Понятие одночлена	1	7 неделя	
27.	Произведение одночленов	1	7 неделя	
28.	Произведение одночленов	1	7 неделя	
29.	Стандартный вид одночлена	1	8 неделя	
30.	Подобные одночлены	1	8 неделя	
31.	Подобные одночлены	1	8 неделя	
32.	Понятие многочлена	1	8 неделя	
33.	Свойства многочленов.	1	9 неделя	
34.	Свойства многочленов	1	9 неделя	
35.	Многочлены стандартного вида	1	9 неделя	
36.	Многочлены стандартного вида	1	9 неделя	
37.	Сумма и разность многочленов	1	10 неделя	
38.	Сумма и разность многочленов	1	10 неделя	
39.	Произведение одночлена и многочлена	1	10 неделя	
40.	Произведение одночлена и многочлена	1	10 неделя	
41.	Произведение одночлена и многочлена	1	11 неделя	
42.	Произведение многочленов	1	11 неделя	
43.	Произведение многочленов	1	11 неделя	
44.	Произведение многочленов	1	11 неделя	
45.	Целые выражения	1	12 неделя	
46.	Целые выражения	1	12 неделя	
47.	Числовое значение целого выражения	1	12 неделя	
48.	Числовое значение целого выражения	1	12 неделя	
49.	Тождественное равенство целых выражений	1	13 неделя	
50.	Контрольная работа №2 «Многочлены и одночлены»	1	13 неделя	
51.	Анализ контрольной работы. Квадрат суммы	1	13 неделя	
52.	Квадрат суммы	1	13 неделя	
53.	Квадрат разности	1	14 неделя	
54.	Квадрат разности	1	14 неделя	
55.	Выделение полного квадрата	1	14 неделя	
56.	Выделение полного квадрата	1	14 неделя	
57.	Разность квадратов	1	15 неделя	
58.	Разность квадратов	1	15 неделя	
59.	Сумма кубов	1	15 неделя	
60.	Сумма кубов	1	15 неделя	
61.	Разность кубов	1	16 неделя	

62.	Разность кубов	1	16 неделя	
63.	Куб суммы	1	16 неделя	
64.	Куб суммы	1	16 неделя	
65.	Куб разности	1	17 неделя	
66.	Куб разности	1	17 неделя	
67.	Применение формул сокращенного умножения	1	17 неделя	
68.	Применение формул сокращенного умножения	1	17 неделя	
69.	Применение формул сокращенного умножения		18 неделя	
70.	Разложение многочлена на множители	1	18 неделя	
71.	Разложение многочлена на множители	1	18 неделя	
72.	Разложение многочлена на множители. Подготовка к контрольной работе.		18 неделя	
73.	Контрольная работа №3 «Формулы сокращенного умножения»	1	19 неделя	
74.	Алгебраические дроби и их свойства	1	19 неделя	
75.	Алгебраические дроби и их свойства	1	19 неделя	
76.	Алгебраические дроби и их свойства	1	19 неделя	
77.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1	20 неделя	
78.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1	20 неделя	
79.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1	20 неделя	
80.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1	20 неделя	
81.	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1	21 неделя	
82.	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1	21 неделя	
83.	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1	21 неделя	
84.	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1	21 неделя	
85.	Рациональные выражения	1	22 неделя	
86.	Рациональные выражения	1	22 неделя	
87.	Рациональные выражения		22 неделя	
88.	Числовое значение рационального выражения	1	22 неделя	
89.	Числовое значение рационального выражения	1	23 неделя	
90.	Числовое значение рационального выражения		23 неделя	
91.	Тождественное равенство рациональных выражений	1	23 неделя	
92.	Тождественное равенство рациональных выражений		23 неделя	
93.	Контрольная работа №4 «Алгебраические выражения»	1	24 неделя	
94.	Анализ контрольной работы. Понятие степени с целым показателем	1	24 неделя	
95.	Понятие степени с целым показателем	1	24 неделя	
96.	Свойства степени с целым показателем	1	24 неделя	
97.	Свойства степени с целым показателем	1	25 неделя	
98.	Стандартный вид числа	1	25 неделя	
99.	Стандартный вид числа	1	25 неделя	
100.	Преобразование рациональных выражений. Делимость многочленов	1	25 неделя	
101.	Преобразование рациональных выражений. Делимость многочленов	1	26 неделя	
102.	Преобразование рациональных выражений. Делимость многочленов	1	26 неделя	
Раздел IV. Линейные уравнения – 28 ч.				
103.	Уравнения первой степени с одним неизвестным	1	26 неделя	
104.	Линейные уравнения с одним неизвестным	1	26 неделя	
105.	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	1	27 неделя	
106.	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	1	27 неделя	
107.	Решение задач с помощью линейных уравнений	1	27 неделя	
108.	Решение задач с помощью линейных уравнений	1	27 неделя	
109.	Решение задач с помощью линейных уравнений	1	28 неделя	
110.	Уравнения первой степени с двумя неизвестными	1	28 неделя	

111.	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	28 неделя	
112.	Способ подстановки	1	28 неделя	
113.	Способ подстановки	1	29 неделя	
114.	Способ уравнивания коэффициентов	1	29 неделя	
115.	Способ уравнивания коэффициентов	1	29 неделя	
116.	Равносильность уравнений и систем уравнений	1	29 неделя	
117.	Равносильность уравнений и систем уравнений	1	30 неделя	
118.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1	30 неделя	
119.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1	30 неделя	
120.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1	30 неделя	
121.	Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	1	31 неделя	
122.	Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	1	31 неделя	
123.	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1	31 неделя	
124.	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1	31 неделя	
125.	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1	32 неделя	
126.	Контрольная работа №5 «Системы линейных уравнений»	1	32 неделя	
127.	Анализ контрольной работы. Решение задач и систем уравнений	1	32 неделя	
Обобщающее повторение – 13 ч.				
128.	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	32 неделя	
129.	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	33 неделя	
130.	Итоговая контрольная работа	1	33 неделя	
131.	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1	33 неделя	
132.	Повторение. «Степень с целым показателем»	1	33 неделя	
133.	Повторение. «Одночлены. Многочлены»	1	34 неделя	
134.	Повторение «Формулы сокращенного умножения»	1	34 неделя	
135.	Повторение «Формулы сокращенного умножения»	1	34 неделя	
136.	Повторение. «Решение линейных уравнений»	1	34 неделя	
137.	Повторение. «Решение линейных уравнений»	1	35 неделя	
138.	Повторение. «Решение задач при помощи систем уравнений первой степени»	1	35 неделя	
139.	Повторение. «Решение систем уравнений первой степени»	1	35 неделя	
140.	Повторение. «Решение систем уравнений первой степени»	1	35 неделя	

Тематическое планирование по предмету Геометрия для 7 класса

№	Тема урока	Кол- во часов	Дата проведения	
			план	факт
Глава I. Начальные геометрические сведения– 14 ч.				
1.	Прямая и отрезок.	1		
2.	Луч и угол.	1		
3.	Входная тестовая работа	1		
4.	Сравнение отрезков и углов.	1		
5.	Измерение отрезков.	1		
6.	Решение задач по теме «Измерение отрезков».	1		
7.	Измерение углов..	1		
8.	Решение задач по теме «Измерение углов»	1		
9.	Смежные и вертикальные углы	1		
10.	Перпендикулярные прямые.	1		
11.	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы»	1		
12.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		

13.	Контрольная работа №1 по теме Начальные геометрические сведения	1		
14.	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
Глава II. Треугольники – 25 ч.				
15.	Треугольник.	1		
16.	Первый признак равенства треугольников.	1		
17.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1		
18.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1		
19.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1		
20.	Свойства равнобедренного треугольника.	1		
21.	Свойства равнобедренного треугольника.	1		
22.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1		
23.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1		
24.	Второй признак равенства треугольников.	1		
25.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1		
26.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1		
27.	Третий признак равенства треугольников.	1		
28.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1		
29.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1		
30.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1		
31.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1		
32.	Окружность.	1		
33.	Примеры задач на построение.	1		
34.	Решение задач на построение.	1		
35.	Решение задач на построение.	1		
36.	Решение задач.	1		
37.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		
38.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1		
39.	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
Глава III. Параллельные прямые – 15 ч.				
40.	Признаки параллельности двух прямых.	1		
41.	Признаки параллельности двух прямых.	1		
42.	Практические способы построения параллельных прямых.	1		
43.	Практические способы построения параллельных прямых.	1		
44.	Решение задач по теме «признаки параллельности прямых»	1		
45.	Решение задач по теме «признаки параллельности прямых»	1		
46.	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых.	1		
47.	Свойства параллельных прямых	1		
48.	Свойства параллельных прямых	1		
49.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
50.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
51.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
52.	Подготовка к контрольной работе	1		
53.	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1		
54.	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 31 ч.				

55.	Теорема о сумме углов треугольника.	1		
56.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1		
57.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1		
58.	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1		
59.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1		
60.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1		
61.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
62.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
63.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
64.	Неравенство треугольника.	1		
65.	Решение задач «Неравенство треугольника»			
66.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
67.	Контрольная работа №4 по теме « Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
68.	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
69.	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1		
70.	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников.	1		
71.	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников.	1		
72.	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель.	1		
73.	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников.	1		
74.	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников.	1		
75.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1		
76.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1		
77.	Решение задач	1		
78.	Построение треугольника по трём элементам.	1		
79.	Построение треугольника по трём элементам.	1		
80.	Решение задач. Построение треугольника по трём элементам.	1		
81.	Решение задач. Построение треугольника по трём элементам.	1		
82.	Решение задач. Построение треугольника по трём элементам.	1		
83.	Подготовка к контрольной работе.	1		
84.	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»	1		
85.	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
Итоговое повторение – 20 часов				
86.	Повторение темы «Начальные геометрические сведения»	1		
87.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		
88.	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1		
89.	Контрольная работа №6 (итоговая)	1		
90.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
91.	Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1		
92.	Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1		

93.	Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1		
94.	Повторение темы «Параллельные прямые»	1		
95.	Повторение темы «Параллельные прямые»	1		
96.	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
97.	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
98.	Повторение темы «Задачи на построение».	1		
99.	Повторение темы «Задачи на построение».	1		
100.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
101.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
102.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
103.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
104.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1		
105.	Итоговый урок	1		

Тематическое планирование по предмету Алгебра для 8 класса УМК Никольский С.М

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
Повторение – 5 ч.				
1.	Повторение материала 7 класса. Алгебраические выражения	1	1 неделя	
2.	Повторение материала 7 класса. Формулы сокращенного умножения	1	1 неделя	
3.	Повторение материала 7 класса. Решение уравнений и задач.	1	1 неделя	
4.	Повторение материала 7 класса. Линейные уравнения	1	1 неделя	
5.	Входная контрольная работа	1	2 неделя	
Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни 31 ч				
§1. Функции и графики - 9				
6.	Числовые неравенства	1	2 неделя	
7.	Числовые неравенства	1	2 неделя	
8.	Координатная ось	1	2 неделя	
9.	Множества чисел	1	3 неделя	
10.	Множества чисел	1	3 неделя	
11.	Декартова система координат на плоскости	1	3 неделя	
12.	Понятие функции	1	3 неделя	
13.	Понятие функции	1	4 неделя	
14.	Понятие графика функции	1	4 неделя	
§2. Функции $y=x$, $y=x^2$, $y=1/x$ - 9				
15.	Функция $y=x$ и её график	1	4 неделя	
16.	Функция $y=x$ и её график	1	4 неделя	
17.	Функция $y=x^2$	1	5 неделя	
18.	График функции $y=x^2$	1	5 неделя	
19.	График функции $y=x^2$ (УИ)	1	5 неделя	
20.	Функция $y=1/x$	1	5 неделя	
21.	График функции $y=1/x$ (УИ)	1	6 неделя	
22.	График функции $y=1/x$. Подготовка к контрольной работе.	1	6 неделя	
23.	Контрольная работа №1 по теме «Функции и графики»	1	6 неделя	
§3. Квадратные корни – 11+2				
24.	Анализ контрольной работы. Понятие квадратного корня	1	6 неделя	
25.	Понятие квадратного корня	1	7 неделя	
26.	Арифметический квадратный корень	1	7 неделя	
27.	Арифметический квадратный корень	1	7 неделя	
28.	Свойства арифметических квадратных корней	1	7 неделя	
29.	Свойства арифметических квадратных корней	1	8 неделя	
30.	Свойства арифметических квадратных корней	1	8 неделя	

31.	Квадратный корень из натурального числа	1	8 неделя	
32.	Приближенное вычисление квадратных корней (УИ)	1	8 неделя	
33.	Приближенное вычисление квадратных корней. (УИ) Подготовка к контрольной работе.	1	9 неделя	
34.	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1	9 неделя	
35.	Множества (УИ)	1	9 неделя	
36.	Множества (УИ)	1	9 неделя	
Глава II. Квадратные и рациональные уравнения 36 ч				
§4. Квадратные уравнения - 16				
37.	Анализ контрольной работы. Квадратный трехчлен .	1	10 неделя	
38.	Квадратный трехчлен	1	10 неделя	
39.	Понятие квадратного уравнения	1	10 неделя	
40.	Понятие квадратного уравнения	1	10 неделя	
41.	Неполное квадратное уравнение	1	11 неделя	
42.	Неполное квадратное уравнение	1	11 неделя	
43.	Решение квадратного уравнения общего вида	1	11 неделя	
44.	Решение квадратного уравнения общего вида	1	11 неделя	
45.	Решение квадратного уравнения общего вида	1	12 неделя	
46.	Приведенное квадратное уравнение	1	12 неделя	
47.	Приведенное квадратное уравнение	1	12 неделя	
48.	Теорема Виета	1	12 неделя	
49.	Теорема Виета	1	13 неделя	
50.	Применение квадратных уравнений к решению задач	1	13 неделя	
51.	Применение квадратных уравнений к решению задач	1	13 неделя	
52.	Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»	1	13 неделя	
§5. Рациональные уравнения – 16+4				
53.	Анализ контрольной работы. Понятие рационального уравнения	1	14 неделя	
54.	Биквадратное уравнение	1	14 неделя	
55.	Биквадратное уравнение	1	14 неделя	
56.	Распадающееся уравнение	1	14 неделя	
57.	Распадающееся уравнение	1	15 неделя	
58.	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль	1	15 неделя	
59.	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль	1	15 неделя	
60.	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль	1	15 неделя	
61.	Решение рациональных уравнений	1	16 неделя	
62.	Решение рациональных уравнений	1	16 неделя	
63.	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1	16 неделя	
64.	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1	16 неделя	
65.	Решение задач при помощи рациональных уравнений (УИ)	1	17 неделя	
66.	Решение рационального уравнения при помощи замены неизвестного (УИ)	1	17 неделя	
67.	Уравнение-следствие (УИ)	1	17 неделя	
68.	Контрольная работа №4 по теме «Рациональные уравнения»	1	17 неделя	
69.	Разложение многочлена на множители и решение уравнений (УИ)	1	18 неделя	
70.	Разложение многочлена на множители и решение уравнений (УИ)	1	18 неделя	
71.	Разложение многочлена на множители и решение уравнений (УИ)	1	18 неделя	
72.	Комплексные числа (УИ)	1	18 неделя	
Глава III. Функции $y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c$, $y=k/(x-x_0)+y_0$ 32 ч				
§6. Линейная функция – 11				
73.	Анализ контрольной работы. Прямая пропорциональность	1	19 неделя	
74.	Прямая пропорциональность	1	19 неделя	
75.	График функции $y=kx$	1	19 неделя	
76.	График функции $y=kx$	1	19 неделя	

77.	График функции $y=kx$ (УИ)	1	20 неделя	
78.	Линейная функция и её график	1	20 неделя	
79.	Линейная функция и её график	1	20 неделя	
80.	Линейная функция и её график		20 неделя	
81.	Равномерное движение	1	21 неделя	
82.	Функция $y= x $ и её график	1	21 неделя	
83.	Функции $y = [x]$ и $y = \{x\}$ (УИ)	1	21 неделя	
§7. Квадратичная функция – 10				
84.	Функция $y=ax^2$ ($a>0$)	1	21 неделя	
85.	Функция $y=ax^2$ ($a>0$)	1	22 неделя	
86.	Функция $y=ax^2$ ($a\neq 0$)	1	22 неделя	
87.	Функция $y=ax^2$ ($a\neq 0$)		22 неделя	
88.	График функции $y=a(x-x_0)^2 + y_0$	1	22 неделя	
89.	График функции $y=a(x-x_0)^2 + y_0$	1	23 неделя	
90.	График функции $y=a(x-x_0)^2 + y_0$	1	23 неделя	
91.	Квадратичная функция и её график	1	23 неделя	
92.	Квадратичная функция и её график	1	23 неделя	
93.	Квадратичная функция и её график (УИ)	1	24 неделя	
§8. Функция $y=k/(x-x_0)+y_0 - 7+4$				
94.	Обратная пропорциональность	1	24 неделя	
95.	Функция $y=k/x$	1	24 неделя	
96.	Функция $y=k/x$ $k\neq 0$ (продолжение)	1	24 неделя	
97.	Функция $y=k/x$ $k\neq 0$ (УИ) (продолжение)		25 неделя	
98.	График функции $y=k/(x-x_0)+y_0$	1	25 неделя	
99.	График функции $y=k/(x-x_0)+y_0$ (УИ)	1	25 неделя	
100.	Контрольная работа №5 по теме «Линейная и квадратичная функции»	1	25 неделя	
101.	Анализ контрольной работы. Построение графиков функций, содержащих модули (УИ)	1	26 неделя	
102.	Построение графиков функций, содержащих модули (УИ)	1	26 неделя	
103.	Уравнение прямой, уравнение окружности (УИ)	1	26 неделя	
104.	Уравнение прямой, уравнение окружности (УИ)	1	26 неделя	
Глава IV. Системы рациональных уравнений 25 ч				
§9. Системы рациональных уравнений 9				
105.	Понятие системы рациональных уравнений	1	27 неделя	
106.	Понятие системы рациональных уравнений	1	27 неделя	
107.	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1	27 неделя	
108.	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1	27 неделя	
109.	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки (УИ)	1	28 неделя	
110.	Системы рациональных уравнений другими способами	1	28 неделя	
111.	Системы рациональных уравнений другими способами	1	28 неделя	
112.	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1	28 неделя	
113.	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1	29 неделя	
§10. Графический способ решения систем уравнений – 13+3				
114.	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	29 неделя	
115.	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	29 неделя	
116.	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными (УИ)	1	29 неделя	
117.	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными (УИ)	1	30 неделя	
118.	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными (УИ)	1	30 неделя	
119.	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными (УИ)	1	30 неделя	

120	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1	30 неделя	
121	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1	31 неделя	
122	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом (УИ)	1	31 неделя	
123	Примеры решения уравнений графическим способом	1	31 неделя	
124	Примеры решения уравнений графическим способом	1	31 неделя	
125	Примеры решения уравнений графическим способом (УИ)	1	32 неделя	
126	Контрольная работа №6 по теме «Системы рациональных уравнений»	1	32 неделя	
127	Решение уравнений в целых числах	1	32 неделя	
128	Решение уравнений в целых числах	1	32 неделя	
129	Решение уравнений в целых числах	1	33 неделя	
Обобщающее повторение -11 ч.				
130	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	33 неделя	
131	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе.		33 неделя	
132	Итоговая контрольная работа		33 неделя	
133	Квадратные и рациональные уравнения		34 неделя	
134	Квадратные и рациональные уравнения		34 неделя	
135	Функции $y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c$, $y=k/(x-x_0)+y_0$	1	34 неделя	
136	Функции $y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c$, $y=k/(x-x_0)+y_0$	1	34 неделя	
137	Системы рациональных уравнений	1	35 неделя	
138	Системы рациональных уравнений	1	35 неделя	
139	Системы рациональных уравнений	1	35 неделя	
140	Итоговый урок	1	35 неделя	

Тематическое планирование по предмету геометрия для 8 класса УМК Атанасян Л.С

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
Повторение – 4 ч.				
	Повторение материала 7 класса	1	1 неделя	
	Повторение материала 7 класса	1	1 неделя	
	Повторение материала 7 класса	1	1 неделя	
	Входное тестирование	1	2 неделя	
Глава I. Четырехугольники– 20 ч.				
	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1	2 неделя	
	Четырехугольник.	1	2 неделя	
	Параллелограмм.	1	3 неделя	
	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	3 неделя	
	Признаки параллелограмма.	1	3 неделя	
	Признаки параллелограмма.	1	4 неделя	
	Решение задач по теме «Признаки параллелограмма»	1	4 неделя	
	Решение задач по теме «Признаки параллелограмма» (УИ)	1	4 неделя	
	Трапеция.	1	5 неделя	
	Трапеция. Решение задач.	1	5 неделя	
	Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция» (УИ)	1	5 неделя	
	Прямоугольник	1	6 неделя	
	Ромб и квадрат	1	6 неделя	
	Решение задач по теме «Ромб и квадрат»	1	6 неделя	
	Решение задач по теме «Ромб и квадрат»(УИ)	1	7 неделя	
	Осевая и центральная симметрия	1	7 неделя	
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	7 неделя	
	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники»	1	8 неделя	
	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1	8 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	8 неделя	

Глава II. Площадь – 19 ч.				
	Понятие площади многоугольника	1	9 неделя	
	Площадь квадрата. Площадь прямоугольника.	1	9 неделя	
	Площадь параллелограмма.	1	9 неделя	
	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	1	10 неделя	
	Площадь треугольника.	1	10 неделя	
	Решение задач по теме «Площадь треугольника»(УИ)	1	10 неделя	
	Площадь трапеции.	1	11 неделя	
	Решение задач по теме: «Площадь многоугольника».	1	11 неделя	
	Решение задач по теме: «Площадь многоугольника».(УИ)	1	11 неделя	
	Теорема Пифагора	1	12 неделя	
	Обратная теорема Пифагора	1	12 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	12 неделя	
	Теорема Герона.	1	13 неделя	
	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора».	1	13 неделя	
	Решение задач по теме: «Теорема Герона» .(УИ)	1	13 неделя	
	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора». Подготовка к контрольной работе.	1	14 неделя	
	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1	14 неделя	
	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам задач ОГЭ.	1	14 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	15 неделя	
Глава III. Подобные треугольники – 27 ч.				
	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	15 неделя	
	Отношение площадей подобных треугольников.	1	15 неделя	
	Решение задач по теме	1	16 неделя	
	Первый признак подобия треугольников	1	16 неделя	
	Решение задач по теме	1	16 неделя	
	Второй признак подобия треугольников	1	17 неделя	
	Решение задач по теме	1	17 неделя	
	Третий признак подобия треугольников	1	17 неделя	
	Решение задач по теме: «Подобия треугольников».	1	18 неделя	
	Решение задач по теме: «Подобия треугольников».(УИ)	1	18 неделя	
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	18 неделя	
	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	19 неделя	
	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1	19 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	19 неделя	
	Средняя линия треугольника	1	20 неделя	
	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	20 неделя	
	Решение задач по теме	1	20 неделя	
	Практические приложения подобия треугольников(УИ)	1	21 неделя	
	О подобии произвольных фигур	1	21 неделя	
	Решение задач по теме	1	21 неделя	
	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	22 неделя	
	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60.	1	22 неделя	
	Решение задач по теме	1	22 неделя	
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	23 неделя	
	Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1	23 неделя	
	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1	23 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	24 неделя	
Глава IV. Окружность – 22 ч.				
	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	24 неделя	
	Касательная к окружности	1	24 неделя	
	Решение задач по теме «Касательная к окружности»	1	25 неделя	
	Градусная мера дуги окружности	1	25 неделя	
	Теорема о вписанном угле	1	25 неделя	
	Решение задач о центральных и вписанных углах.	1	26 неделя	
	Решение задач о центральных и вписанных углах.(УИ)	1	26 неделя	

	Свойства биссектрисы угла	1	26 неделя	
	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1	27 неделя	
	Решение задач по теме	1	27 неделя	
	Теорема о пересечении высот треугольника(УИ)	1	27 неделя	
	Решение задач	1	28 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	28 неделя	
	Вписанная окружность	1	28 неделя	
	Решение задач по теме «Вписанная окружность»	1	29 неделя	
	Описанная окружность	1	29 неделя	
	Решение задач по теме «Описанная окружность»	1	29 неделя	
	Решение задачи по теме: Окружность.	1	30 неделя	
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	30 неделя	
	Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	1	30 неделя	
	Анализ контрольной работы. Решение задач по прототипам ОГЭ	1	31 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	31 неделя	
Итоговое повторение – 6 часов				
	Повторение темы «Четырехугольники»	1	31 неделя	
	Повторение темы «Четырехугольники»	1	32 неделя	
	Повторение темы «Площадь»	1	32 неделя	
	Повторение темы «Площадь»	1	32 неделя	
	Повторение темы «Подобие треугольников»	1	33 неделя	
	Повторение темы «Подобие треугольников»	1	33 неделя	
	Повторение темы «Окружность»	1	33 неделя	
	Повторение темы «Окружность»	1	34 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	34 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	34 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	35 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	35 неделя	
	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	35 неделя	

Тематическое планирование по предмету «Алгебра» для 9 класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
Повторение – 4 ч.				
а.	Повторение материала 8 класса. Функции и графики.	1	1 неделя	
2.	Повторение материала 8 класса. Решение квадратных и рациональных уравнений.	1	1 неделя	
3.	Повторение материала 8 класса. Решение задач и систем рациональных уравнений.	1	1 неделя	
4.	Входная контрольная работа	1	2 неделя	
Глава I. Неравенства - 31 ч				
§1. Линейные неравенства с одним неизвестным – 9				
5.	Неравенства первой степени с одним неизвестным	1	2 неделя	
6.	Неравенства первой степени с одним неизвестным	1	2 неделя	
7.	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	3 неделя	
8.	Линейные неравенства с одним неизвестным	1	3 неделя	
9.	Линейные неравенства с одним неизвестным	1	3 неделя	
10.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1	4 неделя	
11.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1	4 неделя	
12.	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля (УИ)	1	4 неделя	
13.	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля (УИ)	1	5 неделя	
§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным - 11				
14.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1	5 неделя	
15.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1	5 неделя	
16.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1	6 неделя	
17.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1	6 неделя	

18.	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	1	6 неделя	
19.	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	1	7 неделя	
20.	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1	7 неделя	
21.	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1	7 неделя	
22.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	1	8 неделя	
23.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Подготовка к контрольной работе	1	8 неделя	
24.	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства первой и второй степени»	1	8 неделя	
§3. Рациональные неравенства – 11				
25.	Анализ контрольной работы. Метод интервалов	1	9 неделя	
26.	Метод интервалов	1	9 неделя	
27.	Метод интервалов	1	9 неделя	
28.	Решение рациональных неравенств	1	10 неделя	
29.	Решение рациональных неравенств	1	10 неделя	
30.	Системы рациональных неравенств	1	10 неделя	
31.	Системы рациональных неравенств	1	11 неделя	
32.	Нестрогие неравенства	1	11 неделя	
33.	Нестрогие неравенства	1	11 неделя	
34.	Замена неизвестного при решении неравенств (УИ)	1	12 неделя	
35.	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»	1	12 неделя	
Глава II. Степень числа - 15 ч				
§4. Функция $y = x^n - 3$				
36.	Анализ контрольной работы. Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$	1	12 неделя	
37.	Свойства и график функции $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	1	13 неделя	
38.	Свойства и график функции $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	1	13 неделя	
§5. Корень степени n - 12				
39.	Понятие корня степени n	1	13 неделя	
40.	Корни четной и нечетной степеней	1	14 неделя	
41.	Корни четной и нечетной степеней	1	14 неделя	
42.	Арифметический корень степени n	1	14 неделя	
43.	Арифметический корень степени n	1	15 неделя	
44.	Арифметический корень степени n	1	15 неделя	
45.	Свойства корней степени n	1	15 неделя	
46.	Свойства корней степени n	1	16 неделя	
47.	Свойства корней степени n	1	16 неделя	
48.	Корень степени n из натурального числа (УИ)	1	16 неделя	
49.	Иррациональные уравнения (УИ)	1	17 неделя	
50.	Контрольная работа №3 «Степень числа»	1	17 неделя	
Глава III. Последовательности – 18ч				
§6. Числовые последовательности и их свойства - 4				
51.	Анализ контрольной работы. Понятие числовой последовательности	1	17 неделя	
52.	Понятие числовой последовательности	1	18 неделя	
53.	Свойства числовых последовательностей	1	18 неделя	
54.	Свойства числовых последовательностей	1	18 неделя	
§7. Арифметическая последовательность – 7				
55.	Понятие арифметической прогрессии	1	19 неделя	
56.	Понятие арифметической прогрессии	1	19 неделя	
57.	Понятие арифметической прогрессии	1	19 неделя	
58.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1	20 неделя	
59.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1	20 неделя	
60.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1	20 неделя	

	Подготовка к контрольной работе			
61.	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	21 неделя	
§8. Геометрическая прогрессия - 7				
62.	Анализ контрольной работы. Понятие геометрической прогрессии	1	21 неделя	
63.	Понятие геометрической прогрессии	1	21 неделя	
64.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1	22 неделя	
65.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1	22 неделя	
66.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1	22 неделя	
67.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия (УИ)	1	23 неделя	
68.	Контрольная работа №5 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	23 неделя	
Глава IV. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 19 ч				
§9. Приближения чисел - 4				
69.	Абсолютная погрешность приближения	1	23 неделя	
70.	Относительная погрешность приближения	1	24 неделя	
71.	Приближения суммы и разности (УИ)	1	24 неделя	
72.	Приближение произведения и частного (УИ)	1	24 неделя	
§10. Описательная статистика - 2				
73.	Способы представления числовых данных	1	25 неделя	
74.	Характеристики числовых данных	1	25 неделя	
§11. Комбинаторика - 5				
75.	Задачи на перебор всех возможных вариантов	1	25 неделя	
76.	Комбинаторные правила	1	26 неделя	
77.	Перестановки	1	26 неделя	
78.	Размещения	1	26 неделя	
79.	Сочетания	1	27 неделя	
§12. Введение в теорию вероятностей - 8				
80.	Случайные события	1	27 неделя	
81.	Случайные события	1	27 неделя	
82.	Вероятность случайного события	1	28 неделя	
83.	Вероятность случайного события	1	28 неделя	
84.	Сумма, произведение и разность случайных событий	1	28 неделя	
85.	Несовместные события. Независимые события	1	29 неделя	
86.	Частота случайных событий. Подготовка к контрольной работе	1	29 неделя	
87.	Контрольная работа №6 по теме «Приближения чисел. Введение в теорию вероятностей»	1	29 неделя	
Обобщающее повторение -15 ч.				
88.	Повторение. Неравенства	1	30 неделя	
89.	Повторение. Рациональные неравенства	1	30 неделя	
90.	Повторение. Степень числа	1	30 неделя	
91.	Повторение. Последовательности	1	31 неделя	
92.	Повторение. Подготовка к контрольной работе	1	31 неделя	
93.	Итоговая контрольная работа	1	31 неделя	
94.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	32 неделя	
95.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	32 неделя	
96.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	32 неделя	
97.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	33 неделя	
98.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	33 неделя	
99.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	33 неделя	
100.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	34 неделя	
101.	Решение задач по прототипам ОГЭ	1	34 неделя	
102.	Итоговый урок	1	34 неделя	

Тематическое планирование по предмету Геометрия 9 класс УМК Атанасян Л.С.

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	
Глава I. Повторение курса геометрии 8 класса - 3 ч.				
1	Повторение некоторых свойств треугольников и четырехугольников. Решение задач	1	1 неделя	
2	Повторение некоторых свойств треугольников и четырехугольников. Решение задач.	1	1 неделя	
3	Входная контрольная работа	1	2 неделя	
Глава II. Векторы – 8 ч				
4	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов.	1	2 неделя	
5	Откладывание вектора от данной точки.	1	3 неделя	
6	Сложение и вычитание векторов.	1	3 неделя	
7	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1	4 неделя	
8	Умножение вектора на число.	1	4 неделя	
9	Применение векторов к решению задач.	1	5 неделя	
10	Средняя линия трапеции.	1	5 неделя	
11	Средняя линия трапеции. Решение задач.	1	6 неделя	
Глава III. Метод координат – 10 ч				
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	6 неделя	
13	Координаты вектора.	1	7 неделя	
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	1	7 неделя	
15	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	1	8 неделя	
16	Уравнение линии на плоскости.	1	8 неделя	
17	Уравнение окружности. Решение задач.	1	9 неделя	
18	Уравнение прямой.	1	9 неделя	
19	Решение задач.	1	10 неделя	
20	Решение задач по прототипам задач ОГЭ. Подготовка к контрольной работе.	1	10 неделя	
21	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	1	11 неделя	
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 11 ч				
22	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс.	1	11 неделя	
23	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	12 неделя	
24	Формулы для вычисления координат точки.	1	12 неделя	
25	Теорема о площади треугольника.	1	13 неделя	
26	Теорема синусов и теорема косинусов.	1	13 неделя	
27	Решение треугольников.	1	14 неделя	
28	Решение треугольников. Измерительные работы.	1	14 неделя	
29	Скалярное произведение векторов.	1	15 неделя	
30	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1	15 неделя	
31	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	16 неделя	
32	Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	16 неделя	
Глава V. Длина окружности и площадь круга – 12 ч				
33	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	17 неделя	
34	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	17 неделя	
35	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	18 неделя	
36	Построение правильных многоугольников.	1	18 неделя	

37	Длина окружности.	1	19 неделя	
38	Длина окружности. Решение задач.	1	19 неделя	
39	Площадь круга.	1	20 неделя	
40	Площадь кругового сектора.	1	20 неделя	
41	Решение задач.	1	21 неделя	
42	Решение задач по прототипам задач ОГЭ.	1	21 неделя	
43	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	22 неделя	
44	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	22 неделя	
Глава VI. Движения – 8 ч				
45	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1	23 неделя	
46	Свойства движений.	1	23 неделя	
47	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	1	24 неделя	
48	Параллельный перенос.	1	24 неделя	
49.	Поворот.	1	25 неделя	
50	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1	25 неделя	
51	Решение задач по теме «Движение» Подготовка к контрольной работе.	1	26 неделя	
52	Контрольная работа №4 по теме «Движение»	1	26 неделя	
Глава VII. Начальные сведения из стереометрии – 8 ч				
53	Анализ контрольной работы.	1	27 неделя	
54	Призма. Параллелепипед.	1	27 неделя	
55	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1	28 неделя	
56	Пирамида.	1	28 неделя	
57	Цилиндр. Конус.	1	29 неделя	
58	Сфера и шар.	1	29 неделя	
59	Решение задач по теме «Тела вращения»	1	30 неделя	
60	Об аксиомах планиметрии	1	30 неделя	
Итоговое повторение –8 ч				
61	Итоговое повторение по теме «Треугольник». Решение задач по прототипам задач ОГЭ.	1	31 неделя	
62	Итоговое повторение по теме «Треугольник». Решение задач по прототипам задач ОГЭ.	1	31 неделя	
63	Итоговое повторение по теме «Окружность» Решение задач по прототипам задач ОГЭ.	1	32 неделя	
64	Итоговая контрольная работа	1	32 неделя	
65	Анализ итоговой контрольной работы. Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. многоугольники» Решение задач по прототипам задач ОГЭ.	1	33 неделя	
66	Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. многоугольники» Решение задач по прототипам задач ОГЭ.	1	33 неделя	
67	Итоговое повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движение»	1	34 неделя	
68	Итоговый урок по курсу «Планиметрия». Решение задач по прототипам задач ОГЭ	1	34 неделя	