

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «АЗОВСКАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ШКОЛА № 7»**

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

к утверждению

методическим объединением учителей естественно-математического цикла

классов детей с задержкой психического развития

ГКОУ РО Азовской школы № 7

протокол № 1 от « 29 » августа 2025

Руководитель _____ / Л.П. Гуренко

УТВЕРЖДАЮ

директор ГКОУ РО Азовской школы № 7

_____ / И.П. Попова

Приказ № 204 от « 29 » августа 2025

**ПРОГРАММА *по предмету*
«Алгебра» и «Геометрия»
7-9 класс**

(уровень основного общего образования для детей с ЗПР)

на 2025 – 2026 учебный год

срок реализации 3 года

Составитель: ШМО учителей естественно-математического цикла
г. Азов

2025год

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по предмету «Алгебра» и «Геометрия» для 7-9 классов (обучающиеся с задержкой психического развития) в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 08.08.2024 г.).
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2021 № 287 (с изменениями 21.01.2024)
3. Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утвержденной приказом от 24.11.2022 № 1025
4. Письмо Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 03-1187 «О направлении информации по утвержденным ФООП».
5. Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р
6. Приказ Минпросвещения России от 09.10.2024 г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

И на основании следующих документов:

- Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся для детей с задержкой психического развития ГКОУ РО Азовской школы № 7.
- Учебного плана ГКОУ РО Азовской школы № 7 на 2025-2026 учебный год.
- Годового календарного учебного плана-графика работы ГКОУ РО Азовской школы № 7 на 2025-2026 учебный год.

Положения о рабочей программе по учебному предмету, коррекционному курсу в соответствии с требованиями ФГОС ГКОУ РО Азовской школы № 7.

- Приказ Минпросвещения России от 09.10.2024 г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

Программа ориентирована на использование **УМК**, который включает в себя:

1. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2023 г.
Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2024 г.
Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2024 г.
2. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2023 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Школьный курс математики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку умение логически мыслить, обосновывать, доказывать, исследовать и попросту считать лежит в основе курсов всех изучаемых в школе дисциплин. В ходе изучения предмета формируются навыки работы с алгоритмами.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: *предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной*.

Под **предметной компетенцией** понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Под **коммуникативной компетенцией** понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Под **организационной компетенцией** понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Под **общекультурной компетенцией** понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Ведущей идеей современной концепции школьного образования является идея гуманизации, ставящая в центр процесса обучения ученика с его интересами и возможностями, требующая учета особенностей его личности. Такая позиция определяет общие направления перестройки школьного математического образования, главными из которых являются усиление общекультурного звучания курса и повышение его значимости для формирования личности подрастающего человека

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

ЦЕЛИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.	Цель: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	1.Развивать логическое мышление и математическую речь учащихся. 2. Способствовать формированию у детей навыков умственного труда – планирование работы, поиск рациональных путей её выполнения, осуществление самоконтроля.

	<p>3. Научить учащихся грамотно и аккуратно делать математические записи и их объяснять.</p> <p>4.Формировать представления о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.</p> <p>5.Воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса.</p>
ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	<p>Учебный предмет «Математика» является составной частью Предметной области «Математика и информатика».</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предусматривает изучение предмета «Математика» в перечне обязательных. В 5-9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: «Алгебра» и «Геометрия».</p> <p>В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на изучение предмета «Алгебра» в 7 классе отводится 3 часа в неделю, всего 102 часов в год, в 8 классе отводится 3 часа в неделю, всего 102 часов в год, в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 102 часов в год</p> <p>На изучение предмета «Геометрия» отводится в 7 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год, в 8 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год, в 9 классе отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год. В соответствии с расписанием, учебным планом-графиком ГКОУ РО Азовской школы № 7 на 2025-2026 учебный год, утвержденными приказом от _ 29.08.25 №204 , рабочая программа по алгебре с 7-9 класс составлена на 306 часов, рабочая программа по геометрии с 7-9 класс составлена на 204 часов с учетом выходных и праздничных дней.</p>
СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЕЕ СОДЕРЖАНИЯ	<p>Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. По алгебре следует уделить больше внимания наиболее важным темам курса: «Решение уравнений», «Действия с одночленами и многочленами», на повторение, решение задач, преобразование выражений, а также на закрепление изученного материала</p> <p>По геометрии ознакомительно дать темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы», «Доказательство от противного», «Существование и единственность перпендикуляра к прямой»</p> <p>Освободившиеся часы использовать на решение задач и повторение.</p>

ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни

приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИИСЯ АДАПТИРОВАННОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты освоения АООП ООО

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Отношения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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.

7класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
1	Числа и вычисления		
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами	МП 1.1	ГИА 3
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь)	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.5	Округлять числа	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями	МП 1.1; 1.3; 3.2	ГИА 4; 3
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 8
2	Алгебраические выражения		
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала	МП 1.1; 1.3	ГИА 4

2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных	МП 1.1	ГИА 4
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок	МП 1.1	ГИА 4
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	МП 1.1	ГИА 4
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения	МП 1.1; 1.3	ГИА 4
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики	МП 1.1; 1.3	ГИА 4
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений	МП 1.1	ГИА 4
3	Уравнения и неравенства		
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения	МП 1.1; 3.2	ГИА 5
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем	МП 1.1; 1.3	ГИА 5
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными	МП 1.1; 1.2; 3.1	ГИА 5
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 5; 13
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5
4	Координаты и графики. Функции		
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам	МП 1.1; 1.3	ГИА 13
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = x $	МП 1.1; 1.2	ГИА 6

4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 6
5	Вероятность и статистика		
5.1	Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 14
5.2	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 14
5.3	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах	МП 1.2; 1.3	ГИА 14
5.4	Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости	МП 1.1; 1.3	ГИА 15
6	Геометрия		
6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов	МП 1.1; 1.3	ГИА 9
6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 11
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам	МП 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 12
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 10; 9
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 2
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 10; 9

6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 10
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге	МП 1.1; 1.3	ГИА 9; 11
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 11
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек	МП 1.1; 1.3	ГИА 12
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач	МП 1.1; 1.3	ГИА 9
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке	МП 1.1; 1.3	ГИА 9
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания	МП 1.1; 1.3	ГИА 9
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл	МП 1.1; 1.3	ГИА 10; 11
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 12

8класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
1	Числа и вычисления		
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней	МП 1.1; 1.3	ГИА 3; 4
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
2	Алгебраические выражения		
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	МП 1.1; 1.3	ГИА 4
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями	МП 1.1; 1.3	ГИА 4
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители	МП 1.1	ГИА 4
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики	МП 1.1; 1.3; 3.1	ГИА 4; 16
3	Уравнения и неравенства		
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 5
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.2	ГИА 5

3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 5
4	Функции		
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = x^k$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, описывать свойства числовой функции по её графику.	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
5	Вероятность и статистика		
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 14
5.2	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение)	МП 1.1; 1.3	ГИА 14
5.3	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений	МП 1.2; 1.3	ГИА 14
5.4	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями	МП 1.1; 1.3	ГИА 15
5.5	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая	МП 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 1
5.6	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств, применять свойства множеств	МП 1.1; 1.3	ГИА 1
5.7	Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов	МП 1.1; 1.3	ГИА 1
6	Геометрия		
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач	МП 1.1; 1.3	ГИА 9
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач	МП 1.1	ГИА 9

6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач	МП 1.1; 1.3	ГИА 9
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач	МП 1.1; 1.3	ГИА 10
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 11; 12
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач	МП 1.1; 1.3	ГИА 11
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 11; 9
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач	МП 1.1; 1.3	ГИА 11
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач	МП 1.1; 1.2	ГИА 9
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 16; 9; 10; 11

9класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
1	Числа и вычисления		
1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами	МП 1.1	ГИА 3

1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений	МП 1.1	ГИА 4
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений	МП 1.1; 1.3; 3.2	ГИА 3
2	Уравнения и неравенства		
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения	МП 1.1	ГИА 5
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным	МП 1.1	ГИА 5
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 8
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 5
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов	МП 1.1; 1.3	ГИА 5
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов	МП 1.1; 1.3	ГИА 5
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 5
3	Функции		
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$ и описывать свойства функций	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам	МП 1.1; 1.3	ГИА 6
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 6

	функций из реальной жизни, физики, геометрии		
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии		
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания	МП 1.1; 1.3	ГИА 7
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	МП 1.1; 1.3	ГИА 7
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости	МП 1.1; 1.3	ГИА 7
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 7
5	Вероятность и статистика		
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1	ГИА 14
5.2	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов	МП 1.1; 1.3	ГИА 15
5.3	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания	МП 1.2; 1.3	ГИА 14
5.4	Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведенных измерений и наблюдений	МП 1.1; 1.3	ГИА 14; 15
5.5	Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли	МП 1.1; 1.3	ГИА 15
5.6	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей	МП 1.1	ГИА 15
5.7	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе	МП 1.1; 1.3	ГИА 15
6	Геометрия		
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений	МП 1.1; 1.3	ГИА 11
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами	МП 1.1	ГИА 11
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника	МП 1.1; 1.3	ГИА 9; 11

	(«решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач		
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире	МП 1.1; 1.2; 1.3	ГИА 10; 11
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной	МП 1.1	ГИА 11
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов	МП 1.1	ГИА 13
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач	МП 1.1; 1.3	ГИА 13
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах	МП 1.1; 1.3	ГИА 11
6.9	Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях	МП 1.1; 1.3	ГИА 10
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2	ГИА 16; 9; 10; 11

7класс

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения

2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения
3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции $y = x $
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости
5.3	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей
5.4	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров
	путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире

6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

8класс

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы

4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = x $
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение
5.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
5.4	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
5.5	Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания
5.6	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке
5.7	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов
5.8	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей
5.9	Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события
5.10	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера
6	Геометрия
6.1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур
6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге
6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими
6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y = kx$, $y = kx + b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = x $ и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов

4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным
5.2	Перестановки и факториал
5.3	Сочетания и число сочетаний
5.4	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики
5.5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности
5.6	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
5.7	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
5.8	Случайная величина и распределение вероятностей
5.9	Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины
5.10	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли»
5.11	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов

6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

7 класс
Содержание учебного предмета, курса

№ п/п	Содержательные линии	Кол-во Часов	Требования ФГОС		Система оценки планируемых результатов
			Планируемые результаты по предмету		
			Базовый уровень	Повышенный (функциональный) уровень	
1.	Числа и вычисления. Рациональные числа Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем. Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Признаки делимости, разложения	25	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнить и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную		Письменная работа по вариантам, тест

	на множители натуральных чисел Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число).		
2.	Алгебраические выражения Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы. Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение	27	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители		Фронтальный опрос, выборочный контроль, с/р. Письменная работа по вариантам

	многочленов на множители.		путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения. Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики		
3.	Уравнения и неравенства Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	20	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат		Письменная работа по вариантам.

4.	<p>Координаты и графики. Функции. Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = x$</p>	24	<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа</p>		<p>Письменная работа по вариантам. Пошаговый контроль с помощью серии упражнений</p>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------

			разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$,		
5.	Повторение и обобщение Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи		Письменная работа по вариантам, с.р., тест

Геометрия 7 класс
Содержание учебного предмета, курса

№ п/п	Содержательные линии	Кол-во часов	Требования ФГОС		Система оценки планируемых результатов
			Планируемые результаты по предмету		
			Базовый уровень	Повышенный (функциональный) уровень	
1.	Тема 1. Начальные геометрические сведения. Прямая и отрезок Луч и угол Сравнение отрезков и углов	11	Обозначать точки и прямые на чертеже, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, отрезки Объяснять, что такое луч, изображать и обозначать лучи, развёрнутые и неразвёрнутые	Применять, изученный теоретический материал при решении задач	Практическая работа, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, тест самостоятельная работа, письменная работа по вариантам

	<p>Длина отрезка Единицы измерения длины. Измерительные инструменты. Измерение углов Смежные и вертикальные углы Перпендикулярные прямые</p>		<p>углы, показывать внутреннюю область угла Сравнивать отрезки и углы, записывать результат сравнения, отмечать с помощью линейки середину отрезка и транспортира биссектрису угла Измерять отрезки с помощью линейки Выражать длину отрезка в <i>м, дм,</i> <i>см, мм</i>, находить длину отрезка Находить градусную меру угла с помощью транспортира Сроить угол смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на чертеже смежные и вертикальные углы Сроить перпендикулярные прямые с помощью линейки и чертёжного угольника</p>		
2.	<p>Тема 2. Треугольники Треугольник и его элементы. Первый признак равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медиана, биссектриса и высота треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников.</p>	18	<p>Называть элементы треугольника и вычислять его периметр Решать задачи по готовым чертежам Решать задачи на доказательство по готовым чертежам Объяснять, какой отрезок называется перпендикуляром, строить перпендикуляр из точки к прямой с помощью чертёжного угольника Объяснять, какой отрезок называется медианой,</p>	<p>Применять, изученные теоремы к решению задач Применять, изученный теоретический материал при решении задач</p>	<p>Устный опрос, выборочный контроль С/р. (работа в парах) Практическая работа, устный опрос, выборочный контроль Фронтальный опрос, индивидуальный контроль, С/р. по учебнику, Взаимоконтроль, дифференцированный контроль, Тест (7 мин),</p>

	<p>Третий признак равенства треугольников.</p> <p>Окружность и её элементы.</p> <p>Построение отрезка равного данному отрезку.</p> <p>Построение угла равного данному углу.</p> <p>Построение биссектрисы угла.</p> <p>Построение перпендикулярных прямых.</p>		<p>биссектрисой и высотой треугольника</p> <p>Объяснять, какой треугольник называется равнобедренным и равносносторонним</p> <p>Решать задачи по готовым чертежам</p> <p>Решать задачи на доказательство по готовым чертежам</p> <p>Решать задачи на доказательство по готовым чертежам</p> <p>Объяснять, что такое центр, радиус, диаметр, хорда и дуга окружности, изображать окружность с помощью циркуля</p> <p>С помощью линейки и циркуля выполнять построение отрезка равного данному отрезку</p> <p>С помощью линейки и циркуля выполнять построение угла равного данному углу</p> <p>С помощью линейки и циркуля выполнять построение биссектрисы угла</p> <p>С помощью линейки и циркуля выполнять построение прямой перпендикулярной данной прямой</p>		<p>практическая работа, выборочный контроль</p> <p>С/р. с взаимопроверкой</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Письменная работа по вариантам</p>
3.	<p>Тема 3. Параллельные прямые .</p> <p>Параллельные прямые.</p> <p>Углы, образующие при пересечении двух прямых секущей.</p>	9	<p>С помощью линейки и чертёжного угольника выполнять построение параллельных прямых</p> <p>Объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при</p>	<p>Применять, изученные теоремы при решении задач</p> <p>Применять, полученные знания при решении заданий</p>	<p>Устный опрос, выборочный контроль</p> <p>С/р. (работа в парах)</p> <p>Практическая работа, устный опрос, выборочный контроль</p>

	<p>Признаки параллельности двух прямых.</p> <p>Аксиома параллельных прямых.</p> <p>Свойства параллельных прямых</p> <p>Теоремы, обратные теоремам о признаках параллельности.</p>		<p>пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, односторонними и соответственными</p> <p>Применять, изученные теоремы при решении задач</p> <p>Решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p> <p>Объяснять, что такое аксиомы геометрии, формулировать аксиому параллельных прямых</p> <p>Применять, изученные свойства при решении задач</p> <p>Применять, изученные теоремы при решении задач</p> <p>Применять, полученные знания при решении задач</p> <p>Решать задачи на вычисления, доказательство</p>		<p>Фронтальный опрос, индивидуальный контроль,</p> <p>С/р. по учебнику,</p> <p>Взаимоконтроль, дифференцированный контроль,</p> <p>Тест (7 мин),</p> <p>практическая работа, выборочный контроль</p> <p>С/р. с взаимопроверкой</p> <p>Дифференцированный зачёт</p> <p>Письменная работа по вариантам</p>
4.	<p>Тема 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Теорема о сумме углов треугольника</p> <p>Классификация треугольников.</p> <p>Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Теорема о неравенстве треугольника.</p> <p>Свойства прямоугольных треугольников.</p>	13	<p>Формулировать теорему о сумме углов треугольника</p> <p>Применять, изученный теоретический материал при решении задач</p> <p>Применять, изученную теорему при решении задач</p> <p>Использовать теорему при решении задач</p> <p>Применять, изученные теоремы при решении задач</p> <p>Применять, изученные свойства при решении задач</p>		<p>Практическая работа, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, тест</p> <p>самостоятельная работа, письменная работа по вариантам</p>

	<p>Признаки прямоугольных треугольников.</p> <p>Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Расстояние между параллельными прямыми.</p> <p>Построение треугольника по трём элементам.</p>		<p>Применять, изученный теоретический материал при решении задач</p> <p>Применять, изученные теоремы при решении задач</p> <p>Применять, изученный теоретический материал при решении задач</p> <p>Решать задачи на вычисления, доказательство</p> <p>Использовать, полученные знания при решении задач</p> <p>С помощью линейки и циркуля выполнять построение треугольника по двум сторонам и углу между ними</p> <p>С помощью линейки и циркуля выполнять построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.</p>		
5.	<p>Геометрические места точек .Симметричные фигуры</p>	10	<p>Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.</p> <p>Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.</p> <p>Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.</p>		<p>Практическая работа, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, тест самостоятельная работа, письменная работа по вариантам</p>

			<p>Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии</p>		
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПО АЛГЕБРЕ

№ п/п	Раздел программы, тема	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
	Глава 1. Выражения, тождества, уравнения. 1. Рациональные числа 2. Числовые выражения 3. Числовые выражения 4. Стартовая контрольная работа 5. Выражения с переменными 6. Выражения с переменными 7. Сравнение значений выражений 8. Сравнение значений выражений 9. Свойства действий над числами 10. Свойства действий над числами 11. Тождества. Тождественные преобразования выражений 12. Решение заданий . 13. Уравнения и его корни 14. Линейное уравнение с одной переменной	Овладеть алгебраической терминологией и символикой; применять её в процессе освоения учебного материала Находить значения буквенных выражений при заданных; значениях букв; выполнять вычисления по формулам Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm

<p>15.Линейное уравнение с одной переменной</p> <p>16.Решение задач с помощью уравнений</p> <p>17.Решение задач с помощью уравнений</p> <p>18.Решение задач с помощью уравнений</p> <p>19.Решение задач с помощью уравнений</p> <p>20.Формулы</p> <p>21.Контрольная работа №1 по теме: " Выражения,тождества,уравнения"</p> <p>Глава 2.</p> <p>Функции.</p> <p>22.Числовые промежутки</p> <p>23.Что такое функция</p> <p>24.Вычисление значений функции по формуле</p> <p>25.Вычисление значений функции по формуле</p> <p>26.График функции</p> <p>27.Прямая пропорциональность и её график</p> <p>28.Прямая пропорциональность и её график</p> <p>29.Линейная функция и её график</p>	<p>Осваивать понятие функции; овладевать функциональной терминологией.</p>	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>30.Линейная функция и её график 31.Линейная функция и её график 32.Линейная функция и её график 33.Контрольная работа №2 по теме: "Функции" Глава 3. Степень с натуральным показателем. 34.Определение степени с натуральным показателем 35.Умножение и деление степеней 36.Умножение и деление степеней 37.Возведение в степень произведения и степени 38.Возведение в степень произведения и степени 39.Одночлен и его стандартный вид 40.Умножение одночленов. 41.Возведение одночлена в степень 42.Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики 43.Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики 44.Решение заданий Глава 4. Многочлены. 45.Многочлен и его стандартный вид</p>	<p>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем; объясняя значения основания; степени и показателя степени; находить значения степеней;</p> <p>Выполнять преобразования одночленов и целого выражения в</p>	<p>http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p> <p>http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>46.Сложение и вычитание многочленов</p> <p>47.Сложение и вычитание многочленов</p> <p>48.Сложение и вычитание многочленов</p> <p>49.Умножение одночлена на многочлен</p> <p>50.Умножение одночлена на многочлен</p> <p>51.Умножение одночлена на многочлен</p> <p>52.Вынесение общего множителя за скобки</p> <p>53.Вынесение общего множителя за скобки</p> <p>54.Вынесение общего множителя за скобки</p> <p>55.Решение заданий</p> <p>56.Умножение многочлена на многочлен</p> <p>57.Умножение многочлена на многочлен</p> <p>58.Умножение многочлена на многочлен</p> <p>59.Разложение многочлена на множители способом группировки</p> <p>60.Разложение многочлена на множители способом группировки</p>	<p>многочлен; приведением подобных слагаемых; раскрытием скобок. Сложение, вычитание, умножение одночленов и многочленов. Выполнять умножение одночлена на многочлен, Деление одночлена и многочлена на одночлен.</p>	<p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>61.Разложение многочлена на множители способом группировки</p> <p>62.Контрольная работа № 3 по теме: "Многочлены"</p> <p>Глава 5.</p> <p>Формулы сокращенного умножения.</p> <p>63.Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений</p> <p>64.Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений</p> <p>65.Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений</p> <p>66.Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности</p> <p>67.Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности</p> <p>68.Умножение разности двух выражений на их сумму</p> <p>69.Умножение разности двух выражений на их сумму</p> <p>70.Разложение разности квадратов на множители</p> <p>71.Разложение на множители суммы и разности кубов</p> <p>72.Разложение на множители суммы и разности кубов</p>	<p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики;</p>	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>73.Контрольная работа №4 по теме: "Формулы сокращенного умножения"</p> <p>74.Преобразование целого выражения в многочлен</p> <p>75.Преобразование целого выражения в многочлен</p> <p>76.Преобразование целого выражения в многочлен</p> <p>77.Применение различных способов для разложения на множители</p> <p>78.Применение различных способов для разложения на множители</p> <p>79.Применение различных способов для разложения на множители</p> <p>80.Контрольная работа №5 по теме: "Преобразование целых выражений"</p> <p>Глава 6.</p> <p>Системы линейных уравнений.</p> <p>81.Линейное уравнение с двумя переменными</p> <p>82.График линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>83.График линейного уравнения с двумя переменными</p>		<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>84. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.</p> <p>85. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.</p> <p>86. Способ подстановки</p> <p>87. Способ подстановки</p> <p>88. Способ подстановки</p> <p>89. Способ сложения</p> <p>90. Способ сложения</p> <p>91. Способ сложения</p> <p>92. Решение задач с помощью систем уравнений</p> <p>93. Решение задач с помощью систем уравнений</p> <p>94. Решение задач с помощью систем уравнений</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>95.Контрольная работа № 6 по теме: "Системы линейных уравнений"</p> <p>Повторение</p> <p>96.Свойства действий над числами</p> <p>97.Линейная функция и её график</p> <p>98.Применение различных способов для разложения на множители</p> <p>99.Системы линейных уравнений с двумя переменными</p> <p>100.Итоговая контрольная работа</p> <p>101.Решение задач с помощью систем уравнений</p> <p>102. Графический способ решения систем.</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПО ГЕОМЕТРИИ

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
1.	Тема 1. Начальные геометрические сведения. Прямая и отрезок Луч и угол Сравнение отрезков и углов Длина отрезка Единцы измерения длины. Измерительные инструменты. Измерение углов Смежные и вертикальные углы Перпендикулярные прямые Решение задач Обобщающий урок по теме «Начальные геометрические сведения»	11	Объясняют, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объясняют, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
2.	Тема 2. Треугольники Треугольник и его элементы Первый признак равенства треугольников Решение задач Перпендикуляр к прямой Медиана, биссектриса и высота треугольника Свойства равнобедренного треугольника Второй признак равенства треугольников	18	Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулируют и доказывают теоремы о признаках равенства треугольников; объясняют, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объясняют, какие отрезки называются медианой, биссектрисой	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm

	<p>Третий признак равенства треугольников</p> <p>Окружность и её элементы</p> <p>Построение отрезка равного данному отрезку</p> <p>Построение угла равного данному углу</p> <p>Построение биссектрисы угла</p> <p>Построение перпендикулярных прямых</p> <p>Решение задач</p> <p>Обобщающий урок по теме «Треугольники»</p>		<p>и высотой треугольника; формулируют и доказывают теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулируют определение окружности; объясняют, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решают простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализируют возможные случаи.</p>	
3.	<p>Тема 3. Параллельные прямые .</p> <p>Параллельные прямые</p> <p>Углы, образующие при пересечении двух прямых секущей</p> <p>Признаки параллельности двух прямых</p> <p>Решение задач</p> <p>Аксиома параллельных прямых</p> <p>Свойства параллельных прямых</p> <p>Теоремы, обратные теоремам о признаках параллельности</p>	9	<p>Формулируют определение параллельных прямых; объясняют с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулируют и доказывают теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объясняют, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулируют аксиому параллельных прямых и выводят следствия из неё; формулируют и доказывают теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объясняют, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объясняют, в чём заключается метод доказательства от противного: формулируют и доказывают теоремы об углах с соответственно параллельными</p>	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>

			и перпендикулярными сторонами; приводят примеры использования этого метода; решают задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	
	<p>Тема 4.</p> <p>Соотношение между сторонами и углами треугольника</p> <p>Теорема о сумме углов треугольника</p> <p>Классификация треугольников</p> <p>Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника</p> <p>Теорема о неравенстве треугольника</p> <p>Решение задач</p> <p>Решение задач</p> <p>Свойства прямоугольных треугольников</p> <p>Решение задач</p> <p>Признаки прямоугольных треугольников</p> <p>Решение задач</p> <p>Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми</p> <p>Построение треугольника по трём элементам.</p>	13	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>

	<p>Тема 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры.</p> <p>Понятие о ГМТ. Свойство биссектрисы угла. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку Окружность, хорды и диаметры, их свойства Касательная к окружности Окружность, описанная около треугольника Окружность, вписанная в треугольник Простейшие задачи на построение Симметричные фигуры</p>	10	<p>Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Овладеть понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии</p>	<p>http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
	Повторение	7		

Тематическое планирование **по алгебре и геометрии** для **7** класса составлено с учетом Программы воспитания ГКОУ РО Азовской школы №7. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся основного общего образования:

- развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

8 класс

Содержание учебного предмета, курса алгебра

№ п/п	Содержательные линии	Кол-во часов	Требования ФГОС		Система оценки планируемых результатов
			Планируемые результаты по предмету		
			Базовый уровень	Повышенный (функциональный) уровень	
1	Рациональные дроби Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее	21	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; находить значение дроби при заданном значении переменной. Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения; сокращать рациональные дроби. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Умножать дроби, упрощать выражения.		Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.

	график				
2	Квадратные корни Рациональные числа. Иррациональные числа Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$ Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	18	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками на координатной прямой. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Находить значения квадратных корней. Использовать квадратные корни при записи выражений и формул. Сравнить и упорядочивать рациональные числа и иррациональные, записанные с помощью квадратных корней.	Применять свойства арифметических квадратных корней к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни.	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
3	Квадратные уравнения и системы уравнений. Неполное квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема	25	Распознавать типы квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен.	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль,

	<p>Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Уравнения с двумя переменными и его график.</p> <p>Графический способ решения систем уравнений.</p> <p>Алгебраический способ решения систем уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.</p>		<p>квадратным. Применять при решении квадратного уравнения формулу корней квадратного уравнения, чётного второго коэффициента, корней приведённого квадратного уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p>		<p>фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>
4	<p>Неравенства</p> <p>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств</p> <p>Числовые промежутки. Решение неравенств с</p>	16	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств.</p>	Решать системы линейных неравенств.	<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>

	одной переменной Решение систем неравенств с одной переменной				
5	Функции. Функция. Область определения функции. Свойства функции. $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$	5	Знать определение понятия область определения функции Вычислять значения функций заданных формулами; составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления.	Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	8	Определять степени с целым отрицательным показателем Свойства степени целым показателем. Стандартный вид числа Собирать и группировать данные Наглядно представлять статистическую информацию	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.

Содержание учебного предмета, курса
геометрия
8класс

№ п/п	Содержательные линии	Кол-во часов	Требования ФГОС Планируемые результаты по предмету	
----------	-------------------------	-----------------	-------------------------------------------------------	--

			Базовый уровень	Повышенный (функциональный) уровень	Система оценки планируемых результатов
1	Четырёхугольники Многоугольники параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат.	14	<p>Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p> <p>Формулировать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции.</p> <p>Исследовать свойства четырёхугольников с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.</p>	<p>Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.</p> <p>Интерпретировать полученный условием задачи.</p>	<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>
2	Площади Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма, ромба, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора.	14	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей; применять формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции при решении задач на вычисление.</p>		<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль,</p>

			Формулировать теорему Пифагора и применять ее при решении задач.		индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
3	Подобные треугольники Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	19	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать теоремы о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; формулировать понятие синуса, косинуса острого угла прямоугольного треугольника; решать задачи, связанные с подобием треугольников	Для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
4	Окружность Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности	16	Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. Формулировать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать и	Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.

			<p>формулировать определения вписанных и описанных многоугольников и треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулировать теоремы о вписанной и описанной окружности. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p>	<p>сопоставлять его с условием задачи</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

8 класс

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
1	Повторение	4	Систематизировать знания по алгебре за 7 класс	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> http://school-collection.edu.ru <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
2	Рациональные дроби	21	Распознавать рациональные дроби;	http://teacyer.fio.ru

	<p>Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений.</p> <p>Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график</p>		<p>находить множество допустимых значений переменной. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; находить значение дроби при заданном значении переменной.</p> <p>Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения; сокращать рациональные дроби. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Умножать дроби, упрощать выражения. Искать алгоритмы умножения дробей; возведения дробей в степень, упрощения выражения. Искать алгоритм деления дробей; возводить дроби в степень. Преобразовывать рациональные выражения</p> <p>Применять преобразования выражений для решения задач; Выразить переменные из формул Строить графики; Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой</p>	<p>http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
3	<p>Квадратные корни Рациональные числа. Иррациональные числа</p>	18	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического корня</p> <p>Уравнивать и упорядочивать</p>	<p>http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli</p>

	<p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$ Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</p>		<p>рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни</p>	<p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
4	<p>Квадратные уравнения и системы уравнений. Неполное квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Алгебраический способ решения систем уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.</p>	25	<p>Распознавать квадратные уравнения; Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач; Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение;</p>	<p>http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
5	<p>Неравенства Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.</p>	16	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на</p>	<p>http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p>

	Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной Решение систем неравенств с одной переменной		координатной прямой, доказывать алгебраически; Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой; Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
6	Функции. Функция. Область определения функции. Свойства функции. $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$	5	Вычислять значения функций заданных формулами; составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
7	Степень с целым показателем. Элементы статистики	8	Определение степени с целым отрицательным показателем Свойства степени целым показателем. Стандартный вид числа Сбор и группировка данных Наглядное представление статистической информации	https://math-oge.sdamgia.ru
8	Повторение	5		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПО ГЕОМЕТРИИ

8 класс

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
1	Четырёхугольники Многоугольники параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат.	14	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
2	Площади Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма, ромба, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора.	14	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл;	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
3	Подобные треугольники Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношение	19	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников; Проводить доказательства с	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

	между сторонами и углами прямоугольного треугольника.		использованием признаков подобия; Доказывать три признака подобия треугольников; Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач;	http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
4	Окружность Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности	16	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол); Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле;	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteli Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm

Тематическое планирование **по алгебре и геометрии** для 8 класса составлено с учетом Программы воспитания ГКОУ РО Азовской школы №7. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся основного общего образования:

–развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

–развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

Содержание учебного предмета, курса
алгебра

№ п/п	Содержательные линии	Кол-во часов	Требования ФГОС		Система оценки планируемых результатов
			Планируемые результаты по предмету		
			Базовый уровень	Повышенный (функциональный) уровень	
1	Повторение	3			

2	<p>Числа и вычисления. Действительные числа Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Приближенное значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений</p>	9	<p>Развивать представления о числе: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять</p>		<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики		
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители. Решение дробнорациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом	14	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробнорациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	Применять, полученные знания при решении заданий	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений Уравнение с двумя переменными и его график. Система двух	14	Осваивать и применять приемы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.		Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль,

	<p>линейных уравнений с двумя переменными и ее решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом</p>		<p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики</p>		<p>фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>
5	<p>Уравнения и неравенства. Неравенства Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем</p>	16	<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их;</p>		<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>

	неравенств с двумя переменными		обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практикоориентированных		
6	Функции Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	16	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Строить и изображать		Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.

			<p>схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$.</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов</p>		
7	<p>Числовые последовательности</p> <p>Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и</p>	15	<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p>		<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>

	экспоненциальный рост. Сложные проценты		<p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.</p> <p>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p> <p>Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики</p>		
--	-----------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

8	Повторение курса алгебры 7-9 классов	15	Выполнять задания базового уровня, входящие в содержательную основу образовательной программы. Заполнять бланки ответов и КИМы. Применять полученные знания, умения и навыки при сдаче ГИА.		Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
---	---------------------------------------------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Содержание учебного предмета, курса геометрия

№ п/п	Содержательные линии	Кол-во часов	Требования ФГОС Планируемые результаты по предмету		Система оценки планируемых результатов
			Базовый уровень	Повышенный (функциональный) уровень	
1	Векторы. Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число.	12	Изображать и обозначать векторы Откладывать от данной точки вектор, равный данному Объяснять, как определяется сумма двух векторов, пользуясь правилами треугольника и параллелограмма	Применять, изученные способы построения суммы и разности двух векторов при решении задач	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль,

	Теорема о средней линии трапеции.		<p>Строить разность двух данных векторов двумя способами</p> <p>Решать задачи базового уровня по изученной теме</p> <p>Объяснять свойства умножения вектора на число</p> <p>Формулировать теорему о средней линии трапеции</p>		индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
2	<p>Декартовы координаты на плоскости</p> <p>Координаты вектора. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Применение метода координат к решению задач.</p>	10	<p>Изображать вектор на координатной плоскости по его координатам</p> <p>Использовать правила действий над векторами с заданными координатами при решении задач</p> <p>Использовать при решении задач формулу координат середины отрезка</p> <p>Использовать при решении задач формулу длины вектора</p> <p>Использовать при решении задач формулу расстояния между двумя точками</p> <p>Решать задачи базового уровня по изученной теме</p>	<p>Строить окружность, заданную уравнением на координатной плоскости</p> <p>Составлять уравнение прямой, проходящей через две точки</p> <p>Использовать при решении задач, изученные формулы</p>	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.
3	<p>Соотношение между сторонами и углами треугольника, Скалярное произведение векторов.</p>	11	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180, выводить основное тригонометрическое тождество</p>	Решать задачи, используя полученные знания	Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль,

	<p>Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольника. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов</p>		<p>Формулировать теорему о площади треугольника и применять её при решении треугольников Формулировать теорему синусов и применять её при решении треугольников Формулировать теорему косинусов и применять её при решении треугольников Использовать при решении задач таблицы В. М. Брадиса Решать задачи, используя полученные знания Формулировать определение угла между векторами Формулировать определение скалярного произведения векторов и утверждение о его свойствах Решать задачи базового уровня по изученной теме</p>		<p>индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>
4	<p>Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формула для</p>	10	<p>Формулировать определение правильного многоугольника, вычислять сумму углов выпуклого многоугольника Формулировать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника Формулировать теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник</p>	<p>Объяснять понятие длины окружности, использовать при решении задач формулу для вычисления длины окружности и длины дуги Объяснять понятие площади круга, использовать при решении задач формулу для вычисления площади круга</p>	<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>

	<p>вычисления площади правильного многоугольника.</p> <p>Формула для вычисления стороны правильного многоугольника.</p> <p>Формула для вычисления радиуса вписанной окружности.</p> <p>Построение правильных многоугольников.</p> <p>Длина окружности.</p> <p>Площадь круга.</p> <p>Площадь кругового сектора.</p>		<p>Использовать при решении задач формулу для вычисления площади правильного многоугольника</p> <p>Использовать при решении задач формулу для вычисления стороны правильного многоугольника</p> <p>Использовать при решении задач формулу для вычисления радиуса вписанной окружности</p> <p>Решать задачи на построение правильных многоугольников</p> <p>Использовать при решении задач формулу для вычисления площади кругового сектора</p> <p>Решать задачи базового уровня по изученной теме</p>		
5	<p>Движения.</p> <p>Отображение плоскости на себя.</p> <p>Понятие движения.</p> <p>Параллельный перенос.</p> <p>Поворот.</p>	8	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости</p> <p>Объяснять, что такое осевая и центральная симметрия и обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями</p> <p>Объяснять, что такое параллельный перенос</p>	<p>Решать задачи, используя полученные знания</p> <p>Иллюстрировать основные виды движений</p>	<p>Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест, к/р.</p>

			Решать задачи, используя полученные знания Объяснять, что такое поворот		
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	<ul style="list-style-type: none"> -Осваивать понятие преобразования подобия; -Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.; -Находить примеры подобия в окружающей действительности.; -Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Осваивать понятие преобразования подобия.; -Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.; -Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.; Решать геометрические задачи и задачи из реальной		Устный тест с/р. обучающего характера, устный опрос, выборочный контроль, фронтальный опрос, индивидуальный контроль, индивидуальная работа по карточкам, тест.

			жизни с использованием подобных треугольников.; -Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;		
7	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	7	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;		

Форма промежуточной аттестации по алгебре в 9-А классе – контрольная работа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
1	Повторение	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Числа и вычисления. Действительные числа	9	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения	14	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

	с одной переменной		систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробнорациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Осваивать и применять приемы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

			<p>прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практикоориентированных</p>	
6	<p>Функции</p>	16	<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08</p>
7	<p>Числовые последовательности</p>	15	<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Распознавать</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08</p>

			<p>арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики</p>	
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	15	<p>Выполнять задания базового уровня, входящие в содержательную основу образовательной программы. Заполнять бланки ответов и КИМы. Применять полученные знания, умения и навыки при сдаче ГИА.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
1	<p>Векторы.</p> <p>Понятие вектора.</p> <p>Откладывание вектора</p>	12	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов.</p>	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteliam</p>

	от данной точки. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Теорема о средней линии трапеции.		Выполнять сложение векторов по правилу треугольника и векторов по правилу параллелограмма; Выполнять вычитание векторов. Выполнять операцию умножение вектора на число	Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
2	Декартовы координаты на плоскости. Координаты вектора. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Применение метода координат к решению задач.	10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки, координат вектора. Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками. ыводить и использовать при решении задач уравнения окружности и прямой.	www.exponenta.ru (образовательный математический сайт). www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека). http://school.collection.informika.ru (единая коллекция цифровых образовательных
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника, Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольника. Угол между векторами.	11	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°. Формулировать теорему о площади треугольника; применять их при решении треугольников. Применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов;	http://teacyer.fio.ru http://www.edu.secna.ru/main http://www.yaklass.ru/info/uciteliam Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm

	Скалярное произведение векторов			
4	<p>Длина окружности и площадь круга.</p> <p>Правильный многоугольник.</p> <p>Окружность, описанная около правильного многоугольника.</p> <p>Окружность, вписанная в правильный многоугольник.</p> <p>Формула для вычисления площади правильного многоугольника.</p> <p>Формула для вычисления стороны правильного многоугольника.</p> <p>Формула для вычисления радиуса вписанной окружности.</p> <p>Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.</p>	10	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и об окружности, вписанной в многоугольник; решать задачи на построение правильных многоугольников; применять формулы при решении задач. Объяснять понятия длины окружности; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги; применять эти формулы при решении задач. Выводить формулы для вычисления площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteli</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета – Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
5	<p>Движения.</p> <p>Отображение плоскости на себя. Понятие движения.</p>	8	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, какова связь между движениями и наложениями. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия,</p>	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteli</p>

	Параллельный перенос. Поворот.		параллельный перенос;	Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru Образовательные ресурсы интернета — Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	<p>-Осваивать понятие преобразования подобия;</p> <p>-Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;</p> <p>-Находить примеры подобия в окружающей действительности.;</p> <p>-Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Осваивать понятие преобразования подобия.;</p> <p>-Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;</p> <p>-Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.;</p> <p>Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;</p> <p>-Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;</p>	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteli</p> <p>Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов</p> <p>http://school-collection.edu.ru</p> <p>Образовательные ресурсы интернета — Математика http://www.alleng.ru/edu/math.htm</p>
7	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	7	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб,	<p>http://teacyer.fio.ru</p> <p>http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>http://www.yaklass.ru/info/uciteli</p>

			<p>прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

9 класс

Тематическое планирование **по алгебре и геометрии** для **9** класса составлено с учетом Программы воспитания ГКОУ РО Азовской школы №7. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся основного общего образования:

- развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности:

№ п/п	Наименование	Перечень материально-технического обеспечения
1.	Печатные пособия	<p>Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»</p> <p>Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2024 г.</p> <p>Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2024 г.</p> <p>Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»</p>
2.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ 2. https://uchitelya.com/matematika/ 3. https://urok.1sept.ru/ 4. https://resh.edu.ru/ 5. https://4ege.ru/gia-matematika/ <p>https://www.yaklass.ru</p>
3.	Технические средства обучения (средства ИКТ)	<ul style="list-style-type: none"> - компьютер - принтер - сканер - телевизор - DVD-проигрыватель - мультимедиапроектор - интерактивная доска

4.	Цифровые образовательные ресурсы	<p>Тестирование online 5 – 11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/</p> <p>Педагогическая мастерская: http://teacyer.fio.ru</p> <p>Новые технологии в образовании: http://www.edu.secna.ru/main</p> <p>Интернет портал прошколу.ru http://www.proshkolu.ru/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/ – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов</p>
5.	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	<ul style="list-style-type: none"> - аудиторная доска с магнитной поверхностью - экран - комплект инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль