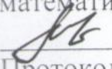
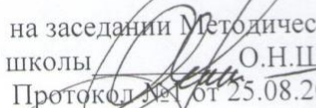


муниципальное бюджетное образовательное учреждение
города Ростова-на-Дону «Школа № 97»

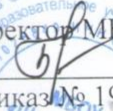
РАССМОТРЕНА

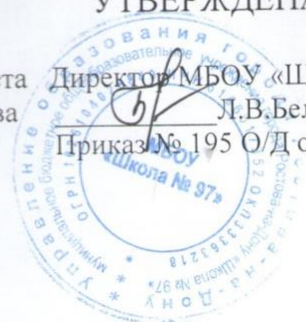
на заседании МО учителей
математики, информатики и ИКТ
 Н.В. Линкевич
Протокол №1 от 24.08.2020г.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании Методического совета
школы  О.Н. Шаповалова
Протокол №1 от 25.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «Школа №97»
 Л.В. Беленко
Приказ № 195 О/Д от 26.08.2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

курса математики «Мир логарифмов»
уровень общего образования (класс) основное общее образование (9А класс)
количество часов 51 (68 занятий)
Учитель Власова Александра Александровна
Программа разработана на основе примерной образовательной программы
по учебному предмету «Алгебра 9 класс» Ю. Н. Макарычева.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основании:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ
2. Областного закона «Об образовании в Ростовской области» 14.11.2013 № 26-3С
3. Письма Министерства общего и профессионального образования Ростовской области «О примерной структуре рабочих программ учителя» от 22 июня 2016 г. №24/4.1.1-4546
4. Устава муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 97» (Утвержден Приказом №569 от 19.06.2015 г.)
5. «Положения о рабочей программе» (утверждено Приказом № 274 О/Д от 26.08.2016г.)

В соответствии:

1. Примерной программой по алгебре «Алгебра 9 класс» авт. Ю. Н. Макарычев и др.
2. Учебным планом платных дополнительных образовательных услуг МБОУ «Школа №97» на 2020-2021 учебный год (утвержден приказом № 113 О/Д от 30.05.2020г.)

Количество часов согласно учебному плану 51 час (68 занятий), 1,5 часа (2 занятия) в неделю.

Количество часов в рабочей программе 51 час (68 занятий)

Углублённое изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Обучение в 8-9 классах - это в значительной мере ориентационный этап. На этом этапе обучающемуся необходимо помочь осознать степень своего интереса к предмету математики и оценить возможности овладения им. Интерес и склонность обучающихся к изучению математики должны всемерно подкрепляться и развиваться. Требования к знаниям и умениям учащихся при углублённом изучении не должны быть завышенными. Чрезмерность требований порождает перегрузку, что ведёт к угасанию интереса к математике.

Содержание обучения включает ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его по основным идейным линиям. Включение дополнительных вопросов позволяет, с одной стороны, создать базу для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, с другой – восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию углублённого изучения необходимую целостность. Для поддержания и развития интереса к предмету в процесс обучения включаются занимательные задачи, сведения из истории математики.

Очень важно организовать дифференцированный подход к учащимся, позволяющий избежать перегрузки и способствующий реализации возможностей каждого из них.

Цели изучения курса:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В основе обучения математики лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета математика.

Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение основными 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.

Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Здесь 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 ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Здесь под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее 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 формирования таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

В рамках указанных линий решаются следующие задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности

мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные результаты освоения образовательной программы:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа на примере содержания текстовых задач;
- 2) ответственное отношение к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
- 5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 8) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 9) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 10) креативность мышления, инициативность, находчивость, активность при решении различных типов задач;
- 11) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 12) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 13) осознание ценности здорового и безопасного образа жизни.

метапредметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 12) способность видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 13) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- 14) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 15) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 16) понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 17) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 18) способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) формирование понятия числовой последовательности, представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- 3) формирование умений решать квадратные неравенства аналитическим способом, с помощью графика функции, методом интервалов;
- 4) развитие навыков выполнения преобразований степенных, рациональных, иррациональных выражений;
- 5) развитие представлений о функциях и их свойствах, формирование навыков исследования функций по формулам и графикам;
- 6) владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- 7) находить числовые значения буквенных выражений;
- 8) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

В результате изучения ученик должен

знать/понимать

- сущность понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- сущность понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные УУД:

- 1) осознают необходимость изучения математики;
- 2) положительно относятся к процессу учебной деятельности;
- 3) понимают обсуждаемую информацию, осваивают культуру поиска необходимой информации;
- 4) воспринимают устную речь, участвуют в диалоге;

- 5) рассуждают, проводят анализ, подводят итог урока;
- 6) понимают логическое строение математической теории;
- 7) устанавливают связь между целью учебной деятельности и её мотивом.

Регулятивные УУД:

- 1) сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- 2) вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- 3) вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- 4) выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- 5) осознают качество и уровень усвоения;
- 6) оценивают достигнутый результат;
- 7) определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- 8) составляют план и последовательность действий;
- 9) предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?);
- 10) предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?);
- 11) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- 12) принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- 13) самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

Познавательные УУД:

- 1) выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- 2) создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- 3) выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами;
- 4) восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;
- 5) выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- 6) заменяют термины определениями;
- 7) выводят следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- 8) выделяют формальную структуру задачи;
- 9) выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей;
- 10) анализируют условия и требования задачи;
- 11) выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам;
- 12) выбирают знаково-символические средства для построения модели;
- 13) выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- 14) выражают структуру задачи разными средствами;
- 15) выполняют операции со знаками и символами;
- 16) выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;
- 17) проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;
- 18) выбирают обобщенные стратегии решения задачи;
- 19) выделяют и формулируют познавательную цель;
- 20) осуществляют поиск и выделение необходимой информации;
- 21) применяют методы информационного поиска.

Коммуникативные УУД:

- 1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией:
 - а) слушают и слышат друг друга;

- б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
 - в) используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
 - г) представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной форме;
 - д) интересуются чужим мнением и высказывают свое;
 - е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.
- 2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия:
- а) понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
 - б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
 - в) устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
 - г) аргументируют свою точку зрения, спорят, отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом;
- 3) организуют и планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками:
- а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия;
 - б) планируют общие способы работы;
 - в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
 - г) развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия;
 - д) развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
 - е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его;
 - ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия;
- 4) работают в группе:
- а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
 - б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
 - в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий;
- 5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества:
- а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие;
 - б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения;
 - в) проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Наименование раздела	Характеристика содержательной линии	Название темы	Количество занятий
1	Функции, их свойства и графики.			11
		Функция. Область определений и область значений функции. Свойства функций: чётность и нечётность, возрастание и убывание, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения. Симметрия графика относительно осей координат, и относительно прямой $y=x$.	Функции и их свойства. Преобразования графиков функций. Построение графиков кусочно-заданных функций. Построение графиков функций, связанных с модулем.	5 2 2 2
2	Векторы на плоскости.			8
		Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы. Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Решение задач в координатах. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	Уравнение линии на плоскости. Представление об уравнениях эллипса, параболы и гиперболы. Координаты вектора. Применение векторов к решению задач.	2 2 2 2
3	Уравнения и системы уравнений.			16

		<p>Понятие целого уравнения и его степени. Решение уравнений третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения новой переменной. Некоторые специальные приёмы решения целых уравнений. Понятие уравнения с двумя переменными. Системы уравнений, свойства систем: равносильность, уравнение-следствие, решение систем уравнений. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.</p>	<p>Целое уравнение и его степень. 1</p> <p>Решение уравнений третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители. 3</p> <p>Решение уравнений третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью введения новой переменной. 3</p> <p>Специальные приёмы решения целых уравнений. 2</p> <p>Уравнение с двумя переменными. 1</p> <p>Системы уравнений. 4</p> <p>Решение задач с помощью систем уравнений. 2</p>	
4	Решение треугольников.			6
		<p>Доказательство теорем синусов и косинусов. Вычисление косинуса угла треугольника по данным сторонам. Решение треугольников.</p>	<p>Теорема синусов. 2</p> <p>Теорема косинусов. 2</p> <p>Решение треугольников. 2</p>	
5	Степень с рациональным показателем.			10
		<p>Тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы и степени с рациональным показателем. Переход от корня к степени и наоборот. Решение иррациональных уравнений, отбор корней иррационального уравнения. Посторонние корни. Решение</p>	<p>Преобразования выражений, содержащих радикалы. 2</p> <p>Преобразование выражений, содержащих степень с дробным показателем. 3</p> <p>Иррациональные уравнения. 3</p> <p>Иррациональные неравенства. 2</p>	

		иррациональных неравенств.		
6	Многоуголь ники.			5
		Понятие и виды правильных многоугольников. Критерии описанных и вписанных многоугольников. Построение правильных многоугольников с помощью чертёжных инструментов.	Правильные многоугольники и их свойства. Построение правильных многоугольников.	3 2
7	Последова тельности.			7
		Определение числовой последовательности. Формула n-го члена последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Понятие возрастающих и убывающих последовательностей. Определение предела последовательности. Числа Фибоначчи. Применение метода математической индукции.	Понятие и виды последовательностей. Возрастающие и убывающие последовательности. Понятие о пределе последовательности. Числа Фибоначчи. Метод математической индукции.	2 2 1 1 1
8	Аксиомати ческое построение теории.			5
		Понятие аксиомы. Примеры аксиом. Аксиоматическое строение теории геометрии. Непротиворечивость системы аксиом. Исторические этапы развития геометрии.	Неопределяемые понятия и аксиомы. Непротиворечивость системы аксиом. Исторические этапы развития геометрии.	1 1 3
	ИТОГО			68

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Наименование раздела	Название темы.	Характеристика основных видов деятельности ученика	УУД
1	Функции, их свойства и графики.	<p>Функция. Свойства функций: чётность и нечётность, возрастание и убывание, нули функции, симметричность графика, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения. Понятие, виды и построение графиков кусочно-заданных функций. Понятие, виды и построение графиков различных функций, содержащих аргумент под знаком модуля.</p>	<p>Находить значения функции при заданном значении аргумента и значения аргумента, соответствующее заданному значению функции. Находить область определения функции и устанавливать множество её значений. По графику определять характер монотонности функции на заданном промежутке. Строить графики кусочно-заданных функций и функций, содержащих аргумент под знаком модуля. Определять координаты общих точек графиков. Находить наибольшее и наименьшее значения функций, промежутки знакопостоянства, нули функции. Устанавливать характер симметрии графика (относительно начала координат, относительно осей координат, относительно прямой $y=x$).</p>	<p><u>Личностные:</u> -демонстрировать ответственное отношение к обучению; -проявлять креативность мышления, инициативу, стремление к математическому творчеству. <u>Регулятивные:</u> -сличать способ и результата своих действий с заданным эталоном, вносить необходимые коррективы; -принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий. <u>Познавательные:</u> -осуществлять поиск необходимой информации; -применять методы информационного поиска. <u>Коммуникативные:</u> -слушают и слышат друг друга; -адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p>
2	Векторы на плоскости.	Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой и окружности.	Выводить уравнение линии на плоскости. Выводить уравнения прямой и окружности. Находить координаты центра окружности и её радиус по	<p><u>Личностные:</u> -проявляют способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p>

		<p>Представление об уравнениях Эллипса, параболы, гиперболы. Координаты вектора. Применение векторов к решению задач.</p>	<p>заданному уравнению окружности. Различать уравнения эллипса, параболы, гиперболы. Строить эскизы графиков указанных кривых по их заданным уравнениям. Определять координаты вектора, построенного на координатной плоскости и заданного координатами начала и конца. Доказывать теорему о средней линии треугольника векторным методом. Применять векторный метод при решении геометрических задач.</p>	<p>-контролируют процесс и результат учебной деятельности. <u>Регулятивные:</u> -определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; -составляют план и последовательность действий. <u>Познавательные:</u> -выделяют качественные характеристики объектов, заданные словами; -заменяют термины определениями. <u>Коммуникативные:</u> -слушают и слышат друг друга; -вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем.</p>
3	Уравнения и системы уравнений.	<p>Целое уравнение и его степень. Решение уравнений третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители. Решение уравнений третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью введения новой переменной. Специальные приёмы решения целых уравнений. Уравнение с</p>	<p>Распознавать целые уравнения, определять их степень. Решать алгебраические уравнения третьей-четвёртой степеней разложением на множители или введением новой переменной. Решать уравнения, сводящиеся к целым алгебраическим. Решать биквадратное уравнение. Распознавать уравнение с двумя переменными, строить график данного уравнения. Решать системы уравнений различными способами, объяснять понятие и причины появления уравнения-следствия. Объяснять понятие равносильности уравнений и систем уравнений. Выполнять равносильные преобразования. Составлять систему уравнений по условию задачи. Решать текстовые</p>	<p><u>Личностные:</u> -ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл математической задачи; -выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. <u>Регулятивные:</u> -сличать способ и результата своих действий с заданным эталоном, вносить необходимые коррективы; -принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий. <u>Познавательные:</u> - выводите следствия из имеющихся данных задачи; -выражать структуру задачи разными математическими средствами. <u>Коммуникативные:</u> -планировать общие способы работы; -принимать наличие разных</p>

		двумя переменными. Системы уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.	задачи с помощью систем уравнений.	точек зрения, не совпадающих с собственной.
4	Решение треугольников.	Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.	Доказывать теоремы синусов и косинусов. Применять доказанные теоремы при решении задач нахождение всех элементов треугольников. Вычислять угол между сторонами треугольника, применяя теорему косинусов. Решать треугольники, применяя все изученные теоремы, свойства, формулы.	<u>Личностные:</u> -рассуждают, проводят анализ, подводят итог урока. <u>Регулятивные:</u> -самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <u>Познавательные:</u> -выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> -придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.
5	Степень с рациональным показателем.	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений, содержащих степень с дробным показателем. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.	Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы и степени с рациональным показателем. Переходить от корня к степени и наоборот. Решать иррациональные уравнения, отбирать корни иррационального уравнения. Выявлять посторонние корни. Решать иррациональные неравенства.	<u>Личностные:</u> -устанавливать связь между целью учебной деятельности и её мотивом; -понимать логическое строение математической теории. <u>Регулятивные:</u> -определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; <u>Познавательные:</u> -выполнять операции со знаками и символами; -выбирать обобщённые стратегии решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> -аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию невраждебным способом.
6	Многоугольники.	Правильные многоугольники и их	Объяснять понятие и различать виды правильных многоугольников.	<u>Личностные:</u> -проявлять готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.

		свойства. Построение правильных многоугольников.	Формулировать критерии описанных и вписанных многоугольников, применять их при построениях. Строить правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов.	<u>Регулятивные:</u> -оценивать достигнутый результат, вносить необходимые коррективы. <u>Познавательные:</u> -анализировать способы решения задачи с точки зрения их рациональности. <u>Коммуникативные:</u> -проявлять способность с помощью вопросов добывать необходимую информацию.
7	Последовательности.	Понятие и виды последовательностей. Возрастающие и убывающие последовательности. Понятие о пределе последовательности. Числа Фибоначчи. Метод математической индукции.	Формулировать определение числовой последовательности. Выводить формулу n-го члена последовательности. Различать возрастающие и убывающие последовательности, арифметическую и геометрическую прогрессии. Формулировать определение предела последовательности. Объяснять, какие числа относятся к числам Фибоначчи. Применять метод математической индукции.	<u>Личностные:</u> -ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл математической задачи. <u>Регулятивные:</u> -определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. <u>Познавательные:</u> - выводите следствия из имеющихся данных задачи. <u>Коммуникативные:</u> -проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей позиции.
8	Аксиоматическое построение теории.	Неопределяемые понятия и аксиомы. Непротиворечивость системы аксиом. Исторические этапы развития геометрии.	Объяснять понятие аксиомы. Приводить примеры аксиом. Демонстрировать и доказывать аксиоматическое строение теории геометрии. Объяснять понятие непротиворечивости системы аксиом. Называть основные исторические этапы развития геометрии.	<u>Личностные:</u> -воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. <u>Регулятивные:</u> -выделять и осознавать уже усвоенное и то, что ещё подлежит усвоению. <u>Познавательные:</u> -осуществлять поиск необходимой информации. <u>Коммуникативные:</u> -устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата проведения урока	Наименование раздела	Название темы.	Название темы контрольной	Количество занятий	Оборудование	Основные виды деятельности	Требования к результату	Вид контроля
		Функции, их свойства и графики.			11				
1	01.09		Функция.		1	Рабочая тетрадь, дидактические материалы, иллюстрация на доске.	Формулировать определение функции, приводить примеры функциональных зависимостей. Находить область определения и множество значений заданной функции.	Ясно, чётко, грамотно излагать свои мысли. Планировать пути достижения целей. Формулировать и удерживать учебную задачу. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Проявлять интерес к математическому творчеству. Строить графики изученных видов функциональных зависимостей, определять свойства функций, находить	Устный опрос, работа у доски и в тетради.
2-3	01.09-08.09		Свойства функций.		2	Иллюстрация на доске, учебник, рабочие тетради.	Формулировать определение возрастающей и убывающей функции, приводить примеры. Определять промежутки знакопостоянства заданных функций. Находить наибольшее и наименьшее значения функции.		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, практическая работа.

4-5	08.09-15.09		Свойства функций.		2	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Формулировать определение чётной и нечётной функции, определять чётность или нечётность по уравнению и графику функции. Находить нули функций.	наибольшее и наименьшее значения. Выполнять преобразования графиков функций, определять наличие и характер симметрии графика (относительно начала координат, относительно осей координат). Различать особые виды функциональных зависимостей - кусочно-заданные и содержащие модуль, строить их графики.	Фронтальный опрос, индивидуальная работа, работа у доски и в тетрадях.
6-7	15.09-22.09		Преобразования графиков функций.		2	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Получать новые графики функций при помощи сдвига, растяжения, сжатия исходного графика. Моделировать эскизы графиков сложных функций.		Практическая работа, индивидуальная работа, работа у доски и в тетрадях.
8-9	22.09-29.09		Построение графиков кусочно-заданных функций.		2	Иллюстрация на доске, рабочие тетради.	Различать кусочно-заданные функции. Строить графики данных функций с помощью таблицы значений.		Работа у доски и в тетрадях, практическая работа.
10-11	29.09-06.10		Построение графиков функций, связанных с модулем.		2	Иллюстрация на доске, дидактические материалы, рабочие тетради.	Различать виды функциональных зависимостей, содержащих аргумент под знаком модуля. Строить графики указанных функций в соответствии со свойствами модуля числа.		Фронтальный опрос, индивидуальная работа, практическая работа.

		Векторы на плоскости.			8				
12-13	06.10-13.10		Уравнение линии на плоскости.		2	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Выводить уравнение линии на плоскости, уравнения прямой и окружности. Находить координаты центра окружности и её радиус по заданному уравнению окружности.	Структурировать и систематизировать изучаемое предметное содержание: анализировать и устранять допущенные ошибки. Оценивать результат, осуществлять самоконтроль и вносить коррективы. Строить прямую и окружность по их данным уравнениям. Записывать уравнения прямой и окружности, изображённых на координатной плоскости. Выводить уравнения прямой и окружности, проходящих через точки с заданными координатами. Различать уравнения эллипса, параболы и гиперболы. Определять координаты вектора, заданного различными способами. Применять векторный метод к доказательству теорем и решению геометрических задач разных типов.	Устный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа.
14-15	13.10-20.10		Представления об уравнениях эллипса, параболы, гиперболы.		2	Иллюстрация на доске, рабочая тетрадь.	Различать уравнения эллипса, параболы и гиперболы. Схематически изображать указанные виды кривых по заданным их уравнениям.		Работа у доски и в тетрадях, практическая работа, индивидуальная работа.
16-17	20.10-27.10		Координаты вектора.		2	Дидактические материалы, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Вычислять координаты вектора по координатам его начала и конца. Определять координаты вектора, изображённого на координатной плоскости.		Фронтальный опрос, формулировка своих затруднений, работа у доски и в тетрадях.
18-	27.10-		Применение векторов к		2	Учебник, рабочая	Доказать векторным методом теорему о		Фронтальный

19	10.11		решению задач.			тетрадь, иллюстрация на доске.	средней линии треугольника. Применять векторный метод к решению геометрических задач разных типов.		опрос, работа у доски и в тетрадах, индивидуальная работа.
		Уравнения и системы уравнений.			16				
20	10.11		Целое уравнение и его степень.		1	Учебник, дидактические материалы, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Формулировать определение целого уравнения. Определять степень уравнения. Распознавать целые уравнения. Устанавливать, является ли заданное число корнем данного целого уравнения.	Структурировать и систематизировать изучаемое предметное содержание: анализировать и устранять допущенные ошибки. Решать целые уравнения третьей и четвёртой степеней при	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах.

21-23	17.11 17.11 24.11		Решение уравнений третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители.		3	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Раскладывать левую и правую части целого уравнения на множители, применяя различные способы: вынесение общего множителя, способ группировки, формулы сокращённого умножения. Решать целые уравнения с помощью разложения на множители.	помощи разложения на множители и введения новой переменной. Строить график уравнения с двумя переменными. Решать системы уравнений, в том числе, содержащие квадратные уравнения, различными способами. Решать задачи различных типов с помощью систем уравнений. Понимать смысл задачи, анализировать условие и находить наиболее рациональный способ решения. Оценивать результат, осуществлять самоконтроль и вносить коррективы.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа, самостоятельная работа.
24-26	24.11 01.12 01.12		Решение уравнений третьей и четвёртой степени с одним неизвестным с помощью введения новой переменной.		3	Учебник, дидактические материалы, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Формулировать определение биквадратного уравнения. Решать указанный вид уравнений в соответствии с определённым алгоритмом, при помощи введения новой переменной. Решать другие целые уравнения при помощи введения вспомогательной переменной.		Устный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа, формулировка своих затруднений, самостоятельная работа.
27-28	08.12 08.12		Специальные приёмы решения целых		2	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация	Применять некоторые специальные приёмы при решении целых		Устный опрос, работа у доски и в

			уравнений.			на доске.	уравнений разных степеней (в том числе, деление многочленов «уголком»).		тетрадах.
29	15.12		Уравнение с двумя переменными.		1	Учебник, дидактические материалы, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Распознавать уравнение с двумя переменными. Выразить одну переменную через другую. Строить график уравнения с двумя переменными.		Устный опрос, практическая работа, индивидуальная работа.
30-33	15.12 22.12 22.12 29.12		Системы уравнений.		4	Учебник, дидактические материалы, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Устанавливать, является ли заданная пара чисел решением данной системы уравнений. Решать системы уравнений, в том числе, содержащие квадратные уравнения, различными способами: подстановки, сложения, умножения и деления уравнений системы друг на друга, введением новой переменной и др.		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа, формулировка своих затруднений, самостоятельная работа.

34-35	29.12 12.01		Решение задач с помощью систем уравнений.		2		Анализировать условие задачи, составлять систему уравнений в соответствии с условием задачи. Решать задачи различных типов с помощью систем уравнений.		Фронтальный опрос, составление и решение типовых задач, индивидуальная работа.
		Решение треугольников.			6				
36-37	12.01 19.01		Теорема синусов.		2	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать и доказывать теорему синусов в обобщённом виде. Применять изученную теорему к решению задач на нахождение сторон и углов треугольников различных видов.	Доказывать теоремы синусов и косинусов, решать задачи на нахождение всех элементов треугольника. Находить косинус угла треугольника, определять вид треугольника по знаку косинуса и его значению.	Устный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа.
38-39	19.01 26.01		Теорема косинусов.		2	Иллюстрация на доске, рабочие тетради.	Формулировать и доказывать теорему косинусов. Применять изученную теорему к решению задач на нахождение сторон и углов треугольников различных видов.	Формулировать и удерживать учебную задачу. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Оценивать результат, осуществлять самоконтроль и вносить коррективы. Действовать	Устный опрос, работа в тетрадях и на доске, самостоятельная работа.
40-41	26.01 02.02		Решение треугольник		2	Иллюстрация на доске, сборник задач	Применять все изученные теоремы, формулы, свойства для	осуществлять самоконтроль и вносить коррективы. Действовать	Формулировка своих затруднений, работа

			ов.			на готовых чертежах, рабочие тетради.	нахождения неизвестных элементов треугольника.	в соответствии с предложенным алгоритмом, строить логическую цепочку рассуждений.	у доски и в тетрадах, индивидуальная работа.
		Степень с рациональным показателем.			10				
42-43	02.02 09.02		Преобразование выражений, содержащих радикалы.		2	Иллюстрация на доске, дидактические материалы, рабочая тетрадь.	Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Переходить от корня к рациональному показателю степени.	Проявлять способности к рефлексивной деятельности, анализировать полученный результат и корректировать допущенные ошибки. Пользоваться изученными математическими методами для решения иррациональных уравнений.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадах, индивидуальная работа.
44-46	09.02 16.02 16.02		Преобразование выражений, содержащих степень с дробным показателем		3	Иллюстрация на доске, дидактические материалы, рабочая тетрадь.	Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степень с дробным показателем. Переходить от рационального показателя степени к радикалу.	Выстраивать рассуждения, обобщения. Демонстрировать умение планировать свою деятельность. Решать иррациональные уравнения методом возведения обеих частей уравнения в степень, совпадающую с	Фронтальный опрос, работа в тетрадах и на доске, индивидуальная работа, тестовая работа.

47-49	02.03 02.03 09.03		Иррациональные уравнения.		3	Иллюстрация на доске, дидактические материалы, рабочая тетрадь.	Решать иррациональные уравнения, соблюдая соответствующий алгоритм. Отбирать корни иррационального уравнения. Выявлять посторонние корни.	показателем радикала. Решать иррациональные неравенства.	Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, самостоятельная работа.
50-51	09.03-16.03		Иррациональные неравенства.		2	Рабочая тетрадь, дидактические материалы, иллюстрация на доске.	Решать иррациональные неравенства, соблюдая соответствующий алгоритм. Записывать решение иррационального неравенства в виде числового промежутка.		Фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа.
		Многоугольники			5				
52-54	16.03 06.04 06.04		Правильные многоугольники и их свойства.		3	Иллюстрация на доске, учебник, сборник задач на готовых чертежах, рабочая тетрадь.	Формулировать определение и различать виды правильных многоугольников. Выводить свойства правильных многоугольников и применять их при решении задач. Находить	Применять способности к рефлексивной деятельности, анализировать полученный результат и корректировать допущенные ошибки. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Различать виды правильных	Устный опрос, фронтальный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа, практическая

							градусную меру угла правильного многоугольника.	многоугольников, приводить примеры и контрпримеры. Выводить свойства	работа.
55-56	13.04 13.04		Построение правильных многоугольников.		2	Иллюстрация на доске, рабочие тетради.	Применять критерии вписанных и описанных многоугольников для построения комбинаций правильных многоугольников и окружности. Строить правильный многоугольник с помощью чертёжных инструментов.	правильных многоугольников и применять их при решении задач. Вычислять длины сторон и градусные меры углов правильных многоугольников, применяя соответствующие формулы. Строить правильные многоугольники, вписанные в окружность и описанные около неё. Строить правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов.	Устный опрос, работа в тетрадях и на доске, практическая работа.
		Последовательности.			7				

57-58	20.04 20.04		Понятие и виды последовательностей.		2	Учебник, рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Применение умений построения и реализации новых знаний. Формулировать определение числовой последовательности. Выводить формулу n-го члена последовательности. Формулировать определения арифметической и геометрической прогрессий.	Проявлять готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Оценивать результат, осуществлять самоконтроль и вносить коррективы. Применять математические рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации. Распознавать числовые последовательности, арифметическую и геометрическую	Устный опрос, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа.
59-60	27.04 27.04		Возрастающие и убывающие последовательности.		2	Иллюстрация на доске, дидактические материалы, рабочая тетрадь.	Формулировать определения возрастающей и убывающей последовательностей, различать указанные последовательности. Выяснить, возрастающей или убывающей является заданная последовательность.	прогрессии, составлять формулу n-го члена последовательности. Выяснить, возрастающей или убывающей является заданная последовательность. Применять метод математической индукции и вычислять пределы числовых последовательностей в простейших случаях.	Устный опрос, работа в тетрадях и на доске, самостоятельная работа.
61	04.05		Понятие о пределе последовательности.		1	Рабочая тетрадь, иллюстрация на доске.	Формулировать определение предела последовательности. Вычислять пределы числовых последовательностей в простейших случаях.	Планировать и осуществлять исследовательскую деятельность. Структурировать и систематизировать изучаемое предметное	Устный опрос, работа у доски и в тетрадях.

62	04.05		Числа Фибоначчи.		1	Иллюстрация на доске, рабочая тетрадь.	Объяснять, какие числа относятся к числам Фибоначчи. Распознавать изучаемые числа. Приводить примеры и контрпримеры.	содержание: разбирать нерешённые задачи, анализировать и устранять допущенные ошибки.	Устный опрос, работа у доски и в тетрадях.
63	11.05		Метод математической индукции.		1	Иллюстрация на доске, учебник, рабочая тетрадь.	Объяснять суть метода математической индукции. Демонстрировать простейшие случаи применения указанного метода.		Устный опрос, работа у доски и в тетрадях.
		Аксиоматическое построение теории.			5				
64	11.05		Неопределяемые понятия и аксиомы.		1	Учебник, рабочая тетрадь.	Формулировать определение аксиомы, приводить примеры аксиом из курса планиметрии. Различать аксиомы и теоремы.	Проявлять готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формулировать определение аксиомы, приводить примеры аксиом из курса планиметрии. Различать аксиомы и теоремы. Демонстрировать факт непротиворечивости системы аксиом. Называть основные этапы истории развития	Фронтальный опрос, работа с текстом учебника.
65	18.05		Непротиворечивость системы аксиом.		1	Учебник, рабочие тетради.	Демонстрировать факт непротиворечивости системы аксиом.		Фронтальный опрос, работа с текстом учебника.
66	18.05		Исторические этапы		1	Учебник, рабочая тетрадь.	Называть основные этапы истории		Устный опрос,

			развития геометрии.			тетрадь.	развития геометрии.	геометрии.	работа с информационными источниками.
67	25.05		Исторические этапы развития геометрии.		1	Учебник, рабочая тетрадь.	Называть основные этапы истории развития геометрии.	Называть основные этапы истории развития геометрии.	Устный опрос, работа с информационными источниками.
68	25.05		Исторические этапы развития геометрии.		1	Учебник, рабочая тетрадь.	Называть основные этапы истории развития геометрии.	Называть основные этапы истории развития геометрии.	Устный опрос, работа с информационными источниками.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
1	Макарычев Ю.Н. и др.	Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений.	2017	Москва. «Просвещение»
2	В. И. Жохов	Уроки алгебры в 9 классе. Книга для учителя.	2017	Москва. «Просвещение»
3	Дудницын Ю. П.	Тематические тесты.	2017	Москва. «Просвещение»
4	Макарычев Ю.Н. и др.	Дидактические материалы по алгебре для 9 класса.	2017	Москва. «Просвещение»
5	МО РФ	Государственные образовательные стандарты.	2011	«Вестник образования»
6	Миндюк Н. Г.	Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и др. 7-9 классы.	2017	Москва. «Просвещение»

Результаты освоения учебного курса алгебры 9 класса.

№	Название раздела	Планируемые результаты	Форма и вид контроля
1	Функции, их свойства и графики.	<p><u>Личностные:</u> проявлять ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию.</p> <p><u>Предметные:</u> находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента по данному значению функции. Находить область определения функции, устанавливать её свойства по графику и уравнению. Строить графики функций, определять координаты точек пересечения графиков.</p> <p><u>Метапредметные:</u> формулировать и удерживать учебную задачу. Выбирать действия в соответствии с поставленной целью и условиями её реализации.</p>	Самостоятельная работа, устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальная работа, практическая работа.
2	Векторы на плоскости.	<p><u>Личностные:</u> проявлять способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; контролировать процесс и результат учебной деятельности.</p> <p><u>Предметные:</u> -выводить уравнение линии на плоскости, различать уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы. Вычислять координаты вектора. Применять векторный метод к доказательству теорем и решению задач.</p> <p><u>Метапредметные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; составлять план и последовательность действий.</p>	Устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальная работа, практическая работа.

3	Уравнения и системы уравнений.	<p><u>Личностные:</u> ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p><u>Предметные:</u> решать целые уравнения 3-4 степени методом введения новой переменной и разложением на множители. Распознавать и решать биквадратное уравнение. Решать системы уравнений различными методами. Составлять систему уравнений по условию задачи.</p> <p><u>Метапредметные:</u> планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Составлять план и последовательность действий.</p>	Фронтальный опрос, самостоятельная работа, индивидуальная работа, тестовая работа.
4	Решение треугольников.	<p><u>Личностные:</u> рассуждают, проводят анализ, подводят итог урока. Осознают необходимость обучения.</p> <p><u>Предметные:</u> Применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников.</p> <p><u>Метапредметные:</u> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p>	Устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальная работа, практическая работа.
5	Степень с рациональным показателем.	<p><u>Личностные:</u> проявлять способность к эмоциональному восприятию математических объектов. Контролировать процесс и результат учебной деятельности.</p> <p><u>Предметные:</u> выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем и корни. Решать иррациональные уравнения и неравенства, применяя соответствующий алгоритм.</p> <p><u>Метапредметные:</u> осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы. Адекватно оценивать правильность или ошибочность</p>	Устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальная работа, самостоятельная работа.

		выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности решения.	
6	Многоугольники.	<p><u>Личностные:</u> проявлять готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. Проявлять критичность мышления, инициативу, находчивость.</p> <p><u>Предметные:</u> формулировать определение правильного многоугольника, распознавать виды правильных многоугольников. Строить описанные и вписанные многоугольники. Строить правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов.</p> <p><u>Метапредметные:</u> оценивать достигнутый результат, вносить необходимые коррективы. Анализировать способы решения задачи с точки зрения их рациональности.</p>	Устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальная работа, практическая работа.
7	Последовательности.	<p><u>Личностные:</u> формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.</p> <p><u>Предметные:</u> формулировать определения последовательности, арифметической и геометрической прогрессий, записывать члены прогрессий с помощью формулы n-го члена. Выяснять, принадлежит ли данное число указанной последовательности. Применять метод математической индукции.</p> <p><u>Метапредметные:</u> сличать способ действия и результат с заданным эталоном с целью обнаружения возможных отклонений. Определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конкретного результата.</p>	Фронтальный опрос, устный опрос, индивидуальная работа, самостоятельная работа.
8	Аксиоматическое построение теории.	<p><u>Личностные:</u> формирование критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от</p>	Устный опрос, фронтальный опрос,

		<p>факта.</p> <p><u>Предметные:</u> Формулировать определение аксиомы, приводить примеры аксиом. Обосновывать факт аксиоматического построения геометрической теории. Выделять основные этапы развития геометрии.</p> <p><u>Метапредметные:</u> самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных задач. Осуществлять поиск необходимой информации.</p>	<p>индивидуальная работа.</p>
--	--	---	-------------------------------

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ /М. Я. Лебединская/

25 августа 2020 г.