

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия имени
маршала Г.К.Жукова города Белореченска
образования Белореченский район**

РАССМОТРЕНО
На заседании МО
Протокол №1

УТВЕРЖДЕНО
Педсоветом МАОУ гимназия
Протокол №1

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 1 122-о\д от
29.08.2024 года
Директор МАОУ гимназия
А.Н. Шаповалов

От 28 августа 2024

От 29 августа 2024 года

Рабочая программа
учебного предмета «Практикум по математике 7-9»
для обучающихся 9 классов

(ID 440259)

г. Белореченск, 2024

1. Пояснительная записка

Математическое образование в системе среднего (полного) общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления учащихся, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Актуальным остается вопрос дифференциации обучения математике, а с другой стороны удовлетворение потребности каждого обучающегося, проявляющего интерес и способности к предмету. Кроме этого программа школьного курса не может в полной мере охватить все разделы математики, а новая форма государственной (итоговой) аттестации требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. На помощь учителю в этом случае приходят учебные курсы "Практикум по математике".

Рабочая программа по учебному курсу «Практикум по математике» для 6-9 классов разработана на основе следующих нормативных документов: 1) ФГОС ООО; 2) примерных программ по учебным предметам «Математика 5-9 классы» Москва «Просвещение» 2011; 3) основной общеобразовательной программы МАОУ гимназия г. Белореченска.

Программа данного учебного курса рассчитана на изучение в 6-9 классах. Курс позволит расширить и систематизировать теоретические и практические знания и умения, полученные при изучении математики, восполнить пробелы в знаниях, поэтапно подготовить обучающихся к государственной (итоговой) аттестации в 9 классе.

Цель курса:

выстроить системно-деятельностный подход в подготовке обучающихся к государственной (итоговой) аттестации.

Задачи курса:

- обобщить и систематизировать знания обучающихся по основным разделам математики 6-9 классов;
- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, навыки самостоятельной работы;
- подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации в новой форме в 9 классе.

Методы обучения: объяснительный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый.

Формы работы: лекции, практические, индивидуальные, групповые занятия.

Средства обучения: мультимедийный проектор, экран навесной, индивидуальные карточки с контрольными работами, тесты, доска.

Предполагаемый результат обучения

систематизация знаний по курсу математики основного и среднего (полного) общего образования, повышение уровня качества подготовки обучающихся к государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ"

Математика является одним из основных системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и ее особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных, так и общеучебных умений школьников, которые в дальнейшем позволят им применять полученные знания и умения для решения собственных жизненных задач.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. И 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 умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

Использование в математике *наряду с естественным нескольких математических языков* дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

Математическое образование *вносит свой вклад в формирование общей культуры человека*. Необходимым компонентом общей культуры в её современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности.

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 представление о математике как части общечеловеческой культуры.

В ходе преподавания математики в 6 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обратить внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- работы с математическими моделями, приемами их построения и исследования;
- методами исследования реального мира, умения действовать в нестандартных ситуациях;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи;
- использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

При работе широко используются следующие темы:
по истории и природоведению – «Столбчатые диаграммы», «Прямая и обратная пропорциональные зависимости»,
по географии – «Масштаб», «Пропорция»,
по изобразительному искусству – «Перпендикулярные и параллельные прямые»,
по технологии – «Перпендикулярные и параллельные прямые».

При изучении школьного курса математики, как и при строительстве любого здания, важен основательный прочный фундамент, иначе, каким бы ни было дальнейшее строительство, здание не будет устойчивым. В то же время и на прочном фундаменте можно возвести хлипкое сооружение. Поэтому пути решения проблемы преемственности между отдельными ступенями школы, в том числе и в школьном курсе математики, «двусторонние»: с одной стороны, необходимо обеспечить достаточное общее и специальное математическое развитие учеников в начальных классах, а с другой – учителю в 5 классе не отказываться от полезных организационных форм, характерных для работы учителя начальной школы, привычных для детей приемов учебной деятельности, опираться на уже сформированные знания и умения, имеющийся запас представлений, понимаемых терминов и т. д, одновременно постепенно избавляясь от «пережитков прошлого» в соответствии с повышением уровня образования школьников, с логикой развития изучаемого материала, применением у детей знаний и умений уже на новом уровне.

Преемственность между начальной школой и основной обеспечивает с одной стороны достаточное общее и специальное математическое развитие учеников в начальных классах, а с другой, - учителю в 6 классе не отказываться от полезных организационных форм, характерных для работы учителя начальной школы, привычных

для детей приемов учебной деятельности, опираться на уже сформированные знания и умения, имеющийся запас представлений, понимаемых терминов и т.д.

\

3. Описание места учебного курса "Практикум по математике" в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение курса «Практикум по математике» в 6—9 классах основной школы отводит 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 часов.

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
6	1	34
7	1	34
8	1	34
9	1	34

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса "Практикум по математике"

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

6 класс

1) в личностном направлении:

- сформированность чувства гордости за достижения российской науки в области математики;
- сформированность понимания значимости математического образования для развития личности;
- сформированность ценности точности и рациональности вычислений;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности 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;
- 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;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

2) в метапредметном направлении:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической, графической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушать собеседника;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

3) в предметном направлении:

- научить узнавать вид чисел, сравнивать их, выполнять арифметические действия над ними, знать порядок арифметических действий;

- научить находить часть от числа, число по части; - научить использовать и составлять алгоритмы для решения задач;

- научить читать формулы, выражать одни величины через другие;

- научить решать уравнения;

- знание формул площади прямоугольника, длины окружности, площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда, умение использования их;

- научить строить точки на координатной прямой, координатной плоскости;

- научить строить геометрические фигуры при помощи чертежных инструментов;

- научить читать круговые и столбчатые диаграммы;

- научить исследовать задачи, видеть различные способы их решения.

7 класс

1) личностные:

· сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире

профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3) предметные:

- умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
 - овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8 класс

1) личностные:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

2) метапредметные:

- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и

учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

3) предметные:

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
 - умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
 - овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
 - умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

9 класс

1) личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

3) предметные:

- умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

5. Содержание учебного курса «Практикум по математике»

6 класс.

Делимость чисел

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

Отношения и пропорции

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональности величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

Решение уравнений

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Координаты на плоскости

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

Направления проектной деятельности:

1. Роль процентов в жизни человека.
2. Путешествие в будущее «Встреча с координатами».
3. Ремонт квартиры.

Перечень практических работ:

1. Масштаб. Длина окружности.
2. Пропорции.
3. Построение фигур на плоскости.

7 класс.

Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Функции.

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и её график. Линейная функция и её график.

Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики.

Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Формулы сокращенного умножения

Формулы $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2a b + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2 b + 3a b^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp a b + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Направления проектной деятельности:

1. Исследование зависимости расстояния от времени.

2. Авторские ученические тесты.
3. Алгебра высказываний.

Перечень практических работ:

1. Чтение графиков.
2. Исследование взаимного расположения графиков обратной пропорциональности.
3. Конструирование задач.

8 класс.

Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.

Окружность.

Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Центральные углы. Свойства вписанных углов.

Повторение.

Направления проектной деятельности:

1. Вложенные модули.
2. Война с ОДЗ.
3. Волшебное число "Пи".

Перечень практических работ:

1. Вычисление площадей фигур.
2. Касательная к окружности.
3. Решение геометрических задач с помощью квадратных уравнений.

9 класс.

Введение

Алгебраические выражения. Четырехугольники и их площади. Треугольник. Формулы площади треугольника. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Дробно-рациональные уравнения.

Функции

Линейная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график. Степенная функция, ее свойства и график.

Уравнения, неравенства , системы

Уравнения и системы уравнений с одной переменной. Уравнения и системы уравнений с двумя переменными. Неравенства и системы с двумя переменными.

Практико-ориентированные задачи

Решение простейших задач с помощью уравнений. Решение задач на движение, на проценты, на смеси и сплавы с помощью уравнений. Решение задач по данным, представленным в таблице, на графике.

Многоугольники

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Четырехугольники. Свойства и признаки. Окружность. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружности. Площади. Площадь треугольника. Площадь многоугольника.

Векторы

Скалярное произведение векторов. Решение задач координатным методом.

Перечень практических работ:

1. Составление практико-ориентированных задач.
2. Вычисление площади треугольника.
3. Вычисление площади многоугольника.

Направления проектной деятельности:

1. Некоторые приемы округления.
2. Основные формулы алгебры.
3. Пифагоровы тройки.

6. Тематическое планирование 6 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<i>Делимость чисел</i>	5	<p>Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Описывать правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители</p> <p>Формулировать определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями.</p> <p>Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби</p>
1-2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	2	
3-4	НОД и НОК чисел	2	
5	Проверочная работа	1	
	<i>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</i>	5	
6	Сокращение дробей	1	
7	Приведение дробей к общему знаменателю	1	
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Проверочная работа	1	
9	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	
10	Решение уравнений и задач на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
	<i>Умножение и деление дробей</i>	6	
11	Умножение дробей и смешанных чисел	1	
12	Упрощение выражений	1	
13	Решение уравнений, применяя распределительное свойство	1	
14	Решение задач на деление дробей	1	

15	Решение задач на проценты	1	
16	Дробные выражения. Проверочная работа	1	
	Отношения и пропорции	5	
17	Взаимно обратные отношения	1	<p>Формулировать определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. Записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. Анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. Приводить примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга</p>
18	Прямая и обратная пропорциональная зависимости	1	
19	Масштаб	1	
20	Длина окружности и площадь круга	1	
21	Модуль числа. Проверочная работа	1	
	Положительные и отрицательные числа	7	
22	Сравнения чисел на координатной прямой	1	<p>Приводить примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. Характеризовать множество целых чисел. Объяснять</p>
23	Сложение отрицательных чисел	1	
24	Сложение чисел с разными знаками	1	

25	Вычитание чисел с разными знаками	1	понятие множества рациональных чисел. Формулировать определение модуля числа. Находить модуль числа. Сравнить рациональные числа
26	Умножение чисел с разными знаками	1	
27	Деление чисел с разными знаками	1	
	Решение уравнений	3	Применять свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Распознавать на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.
29	Упрощение выражений	1	
30	Применение распределительного свойства при решении уравнений	1	
31	Решение уравнений, используя основное свойство пропорции. Проверочная работа	1	
	Координаты на плоскости	2	
32	Координатная плоскость	1	
33	Построения в координатной плоскости	1	
34	Нестандартные задачи	1	Объяснять и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Выражения, тождества, уравнения.	5	<i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных
1.	Числовые выражения. Выражения с переменными.	1	
2.	Тождество. Тождественные преобразования.	1	
3.	Уравнение и его корни.	1	
4.	Решение задач с помощью уравнений.	1	

	Проверочная работа.		значения переменных.
5.	Статистические характеристики.	1	Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач.
	Функции.	3	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.
6.	Функции. График функций.	1	<i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. <i>Формулировать</i> определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.
7.	Линейная функция. График линейной функции.	1	<i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций.
8.	Пересечения графиков линейных функций.	1	<i>Формулировать:</i> определения: тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;
	Степень с натуральным показателем.	4	<i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени;
9.	Умножение степеней. Деление степеней.	1	<i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.
10.	Преобразование выражений в одночлен стандартного вида.	1	<i>Доказывать</i> свойства степени с
11.	График функций $y=x^2$. график функции $y=x^3$.	1	
12.	Использование графиков функций для решения уравнений.	1	

			натуральным показателем. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень
	Многочлены	6	Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.
13.	Многочлен. Сложение и вычитание многочленов.	1	
14.	Сложение и вычитание многочленов при решении уравнений.	1	
15.	Разложение на множители многочлена.	1	
16.	Сумма и разность многочленов.	1	
17.	Упрощение выражений. Проверочная работа.	1	
18.	Разложение на множители трехчлена.	1	
	Формулы сокращенного умножения.	7	
19.	Возведение в квадрат суммы двух выражений.	1	Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.
20.	Возведение в квадрат разности двух выражений.	1	
21.	Упрощение выражений с помощью формулы разности квадратов.	1	
22.	Решение уравнений с помощью разложения.	1	
23.	Разложение на множители разности кубов.	1	
24.	Применение различных способов для разложения на множители.	1	
25.	Доказательство тождеств.	1	

	Системы линейных уравнений.	6	<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат.</p>
26.	Линейные уравнения с двумя переменными.	1	
27.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	
28.	Решение систем линейных уравнений способом подстановки.	1	
29.	Решение систем линейных уравнений способом сложения.	1	
30.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1	
31.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1	
	Повторение.	3	
32.	Повторение по теме: «Уравнения».	1	
33.	Повторение по теме: «Одночлен».	1	

34.	Повторение по теме: «Формулы сокращенного умножения».	1
-----	---	---

Тематическое планирование 8 класс

№	Разделы, темы.	Количество часов.	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Рациональные дроби	7	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.</p>
1-2	1) Рациональные дроби и их свойства	2	
3-4	2) Сумма и разность дробей	2	
5-7	3) Произведение и частное дробей	3	
	Квадратные корни	7	<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p>
8-9	1) Действительные числа	2	
10-11	2) Арифметический квадратный корень	2	
12-14	3) Применение свойств арифметического квадратного корня	3	
	Квадратные уравнения	9	<p>Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением</p>
15-19	1) Квадратное уравнение и его корни	5	
20-23	2) Дробные рациональные уравнения	4	

			посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения.
	Неравенства	4	Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Применять метод интервалов при решении квадратных неравенств и простейших дробно-рациональных неравенств, сводящихся к квадратным.
24-25	1) Числовые неравенства и их свойства	2	
26-27	2) Неравенства с одной переменной и их системы	2	
	Площадь	2	Вычислять площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. Выполнять построения.
28-29	Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции.	2	
	Окружность	2	Строить касательную к окружности, вписанные углы. Применять свойства вписанных углов при решении задач.
30-31	Касательная к окружности. Свойства вписанных углов.	2	
32-34	Повторение	3	

Тематическое планирование 9 класс

№	Разделы программы	Содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1-8	Введение	Алгебраические выражения. Уравнения. Треугольники. Четырехугольники.	8	
9-12	Функции	Линейная, квадратичная, степенная функции, их свойства и графики.	4	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления.

				Интерпретировать графики реальных зависимостей. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление вервей. Изображать схематически график функции $y=x^n$ с четным и нечетным n .
13-18	Уравнения, неравенства, системы	Уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств с одной переменной; с двумя переменными.	6	Решать алгебраические уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.
19-25	Практико-ориентированные задачи	Решение простейших задач, задач на движение, задач на проценты, на смеси и сплавы с помощью уравнений. Решение задач по данным, представленным в таблице, на графике.	7	Решать простейшие задачи, задачи на движение, задачи на проценты, на смеси и сплавы с помощью уравнений. Решать задачи по данным, представленным в таблице, на графике.
26-32	Многоугольники	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Четырехугольники. Свойства и признаки. Окружность. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная	7	Решать задачи на соотношения между сторонами и углами треугольника; на применение свойств и признаков четырехугольников; вычисление площадей фигур.

		окружности. Площади.		
33-34	Векторы	Скалярное произведение векторов. Решение задач координатным методом.	2	Вычислять скалярное произведение векторов. Решать задачи координатным методом.

8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Печатные пособия.

1. Виленкин Н.Я., Математика 6 класс Москва «Мнемозина» 2014
2. Виленкин Н.Я., Математика 5 класс Москва «Мнемозина» 2013
3. Чесноков А.С., Дидактические материалы по математике 6 класс Москва «Просвещение» 2001
4. Чесноков А.С., Дидактические материалы по математике 5 класс Москва «Академкнига» 2011
5. Попова Л.П., Контрольно-измерительные материалы Математика 6 класс Москва «ВАКО» 2013
6. Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса Москва «ИЛЕКСА» 2011
7. Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса Москва «ИЛЕКСА» 2012
8. Макарычев Ю.Н. Алгебра 7 класс Москва «Просвещение» 2013
9. Макарычев Ю.Н. Алгебра 8 класс Москва «Просвещение» 2013
10. Макарычев Ю.Н. Алгебра 9 класс Москва «Просвещение» 2013
11. Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса Москва «ИЛЕКСА» 2011
12. Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса Москва «ИЛЕКСА» 2011
13. Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса Москва «ИЛЕКСА» 2011
14. Алгебра. Тренажер. Тематические тесты и итоговые работы. Под ред. Ф.Ф. Лысенко Ростов-на-Дону "ЛЕГИОН" 2013

Экранно-звуковые пособия.

1. Диск. "Занимательная математика. Мир головоломок."
2. Диск. "Поурочное планирование по математике 5 класс по учебнику Н.Я. Виленкина."

Цифровые и электронные образовательные ресурсы.

Интернет-ресурсы:

- 1) Я иду на урок математики (методические разработки). - Режим доступа: www.festival.1september.ru
- 2) Уроки, конспекты. - Режим доступа: www.pedsovet.ru

Информационно-коммуникативные средства:

1. презентации по различным темам «Математика. 5-9 класс»;

Демонстрационные пособия.

- 1) Портреты великих ученых-математиков.
- 2) Демонстрационные таблицы.

Технические средства обучения. Мобильный класс: 10 ноутбуков Acer.

Учебно-практическое оборудование.

Доска с магнитной поверхностью.