

«Согласовано»
руководитель МС

/Семенова Н.Г./

Пр № _____ от _____ г. Пр _____ от _____ г.

«Утверждаю»
директор МБОУ СОШ №1

/Сергалиева А.С./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету математика

на уровень основного общего образования

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № _____

2023-2024 уч. г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета математика на уровне 8-9кл.

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу).
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.
5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Межпредметные понятия

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

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

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

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

– обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

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

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

– фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

– наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

– соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

– принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

– самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

– демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

– выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

– объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– выделять явление из общего ряда других явлений;

– определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

– строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

– строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

– излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

– самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

– объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

– выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

– делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

– обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

– определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные

логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

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

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

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

Коммуникативные УУД

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

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

выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

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

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

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

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

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

Предметные результаты

Выпускник научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.
- распознавать логически некорректные высказывания.
- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий с числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.
- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.
- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
 - строить график линейной функции;
 - проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
 - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
 - оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.
- прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.
 - использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
 - иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
 - решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
 - определять основные статистические характеристики числовых наборов;
 - оценивать вероятность события в простейших случаях;
 - иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
 - оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
 - иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
 - сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
 - оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.
 - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
 - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
 - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
 - составлять план решения задачи;
 - выделять этапы решения задачи;
 - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
 - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
 - решать задачи нахождение части числа и числа по его части;
 - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
 - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
 - решать несложные логические задачи методом рассуждений.
 - выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)
 - оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркулем;
 - решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.
- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.
- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.
- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.
- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.
- оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.
- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.
- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.
- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Основное содержание

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

Элементы теории множеств и математической логики.

Множества и отношения между ними

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

Операции над множествами

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

Элементы логики

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

Высказывания

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

Содержание курса математики в 8–9 классах

Алгебра

Дробно-рациональные выражения

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

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

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

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

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

Линейное уравнение и его корни

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

Квадратное уравнение и его корни

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

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

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

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

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

Системы уравнений

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

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

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

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

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

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

Решение линейных неравенств.

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

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

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

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

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

Квадратичная функция

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

Обратная пропорциональность

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

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

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

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

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

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

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Многоугольники

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

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

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

Окружность, круг

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

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

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

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

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

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

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и

площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Расстояния

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

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

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

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

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

Подобие.

Движения

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

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

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

Координаты

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

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики.

Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа.

Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики.

П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.

Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский.

История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Тематическое планирование по алгебре.

№ Урока	Раздел/ Глава (количество часов)
Повторение (4)	
1	Повторение и систематизация знаний по теме «Действия с целыми числами и дробями».
2	Повторение и систематизация знаний по теме «Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых выражений».
3	Повторение и систематизация знаний по теме «Линейная и квадратичная функции, их свойства и графики».
4	Повторение и систематизация знаний по теме «Решение линейных уравнений и систем уравнений». Входной контроль.
	Глава 1 Рациональные выражения(43ч)
5	Рациональные дроби. Множество. Элемент множества. Подмножество
6	Рациональные дроби.
7	Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби.
8	Основное свойство рациональной дроби. Объединение и пересечение множеств
9	Основное свойство рациональной дроби.
10	Основное свойство рациональной дроби.
11	Основное свойство рациональной дроби.
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.
17	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.
18	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.
19	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.
20	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.
21	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание рац. Дробей с разными знаменателями»
22	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Анализ результатов контрольной работы.
23	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Сбор и регистрация данных
24	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.
25	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.
26	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.
27	Тождественные преобразования рациональных выражений. Таблицы, диаграммы и их использование
28	Тождественные преобразования рациональных выражений.
29	Тождественные преобразования рациональных выражений.
30	Тождественные преобразования рациональных выражений.
31	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рац выражений»
32	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Анализ результатов контрольной работы.
33	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.

34	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.
35	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.
36	Степень с целым отрицательным показателем.
37	Степень с целым отрицательным показателем.
38	Степень с целым отрицательным показателем.
39	Свойства степени с целым показателем. Диаграммы Эйлера
40	Свойства степени с целым показателем.
41	Свойства степени с целым показателем.
42	Свойства степени с целым показателем.
43	Функция $y = k/x$ и её график.
44	Функция $y = k/x$ и её график.
45	Функция $y = k/x$ и её график.
46	Повторение и систематизация учебного материала.
47	Контрольная работа № 3. по теме «Степень с целым показателем»
	Глава 2 Квадратные корни, Действительные числа(24ч)
48	Функция $y = x^2$ и её график. Анализ результатов контрольной работы.
49	Функция $y = x^2$ и её график.
50	Функция $y = x^2$ и её график.
51	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.
52	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.
53	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.
54	Множество и его элементы. Среднее арифметическое, размах и мода
55	Множество и его элементы.
56	Подмножество. Операции над множествами.
57	Подмножество. Операции над множествами.
58	Числовые множества.
59	Числовые множества.
60	Свойства арифметического квадратного корня.
61	Свойства арифметического квадратного корня.
62	Свойства арифметического квадратного корня.
63	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.
64	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.
67	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни. Медиана как статистическая характеристика
68	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.
69	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.
70	Повторение и систематизация учебного материала.
71	Контрольная работа № 4
	Глава 3 Квадратные уравнение(26ч)
72	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Анализ результатов контрольной работы.
73	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.
74	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.
75	Формула корней квадратного уравнения.

76	Формула корней квадратного уравнения.
77	Формула корней квадратного уравнения.
78	Формула корней квадратного уравнения.
79	Теорема Виета. Систематический перебор
80	Теорема Виета.
81	Теорема Виета.
82	Контрольная работа № 5
83	Квадратный трёхчлен. Анализ результатов контрольной работы.
84	Квадратный трёхчлен. Правило произведения
85	Квадратный трёхчлен.
86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
87	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
90	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Правило суммы
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
92	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
93	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
95	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.
96	Повторение и систематизация учебного материала. Дерево вариантов
97	Контрольная работа № 6.
	Повторение и систематизация материала(4)
98	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса. Рациональные выражения. Анализ результатов контрольной работы.
99	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса. Квадратные корни.
100	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса. Квадратные корни. Действительные числа.
101	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса. Квадратные уравнения.
102	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса. Квадратные уравнения.

8 класс.

Тематическое планирование по геометрии

№ урока	Раздел/Глава (количество часов)
Уроки вводного повторения (2ч)	
1	Повторение
2	Повторение
	Глава 1. Четырехугольники (24часа)
3	Четырехугольники
4	Параллелограмм. Свойства параллелограмма
5	Параллелограмм .Свойства параллелограмма
6	Параллелограмм .Свойства параллелограмма.
7	Признаки параллелограмма
8	Признаки параллелограмма
9	Прямоугольник
10	Прямоугольник Решение задач
11	Прямоугольник. Свойства прямоугольника
12	Ромб
13	Ромб. Решение задач
14	Квадрат. Свойства квадрата
15	Решение задач
16	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»
17	Средняя линия треугольника
18	Средняя линия треугольника
19	Трапеция
20	Трапеция
21	Центральные и вписанные углы
22	Центральные и вписанные углы
23	Вписанная и описанная окружности четырехугольника.
24	Вписанная и описанная окружности четырехугольника.
25	Решение задач
26	Контрольная работа № 2по теме «Вписанная и описанная окружности»
Глава 2. Подобие треугольников(9ч)	
27	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках

28	Определение подобных треугольников
29	Первый признак подобия треугольников
30	Первый признак подобия треугольников
31	Решение задач
32	Второй и третий признаки подобия треугольников
33	Решение задач
34	Решение задач
35	Контрольная работа № 3 по теме «Подобие треугольников»
Глава 3. Решение прямоугольных треугольников(13ч)	
36	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике
37	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике
38	Теорема Пифагора
39	Теорема Пифагора
40	Теорема Пифагора
41	Контрольная работа №4 по теме «Теорема Пифагора»
42	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника
43	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника
44	Решение прямоугольных треугольников
45	Решение прямоугольных треугольников
46	Решение прямоугольных треугольников
47	Решение прямоугольных треугольников
48	Контрольная работа № 5 по теме «Решение прямоугольных треугольников»
Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольников.(15ч)	
49	Многоугольники Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника(
50	Площадь прямоугольника
51	Площадь параллелограмма
52	Площадь параллелограмма
53	Площадь параллелограмма
54	Площадь треугольника
55	Площадь треугольника
56	Площадь треугольника
57	Площадь трапеции
58	Площадь трапеции

59	Площадь трапеции
60	Площадь трапеции
61	Теорема Чевы
62	Решение задач
63	Контрольная работа №6 по теме «Площадь многоугольника»
	Повторение(5ч)
64	Повторение «Четырехугольники» Решение задач
65	Повторение «Площадь». Решение задач
66	Повторение «Подобные треугольники» .Решение задач.
67	Повторение по теме «Решение прямоугольных треугольников». Решение задач.
68	Решение задач
	Всего 68ч

9 класс. Тематическое планирование по геометрии

№ урока	Раздел/Глава (количество часов)
Повторение (2)	
1	Треугольники
2	Четырехугольники
Глава 1. Решение треугольников(16)	
3	Тригонометрические функции угла от 0 до 180
4	Основные тригонометрические тождества
5	Теорема косинусов
6	Применение теоремы косинусов
7	Нахождение углов в треугольнике
8	Решение задач по теме
9	Теорема синусов
10	Формула радиуса описанной окружности
11	Решение задач по теме
12	Решение треугольников
13	Решение треугольников
14	Формула для нахождения площади треугольника
15	Решение задач по теме
16	Формула Герона. Подготовка к ОГЭ. Работа с тестами
17	Формула для нахождения площади многоугольника
18	Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»
Глава 2 Правильные многоугольники (9)	
19	Правильные многоугольники и их свойства
20	Радиус описанной и вписанной окружностей
21	Построение правильных многоугольников. Подготовка ОГЭ. Работа с тестами.
22	Решение задач по теме « Правильные многоугольники»
23	Длина окружности. Длина дуги окружности
24	Площадь круга. Площадь сектора
25	Длина окружности. Площадь круга.
26	Решение задач по теме Длина окружности. Площадь круга. Подготовка к ОГЭ
27	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»
Глава 3. Декартовы координаты(11)	
28	Расстояние между двумя точками с заданными координатами

29	Координаты середины отрезка
30	Решение задач
31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.
32	Решение задач
33	Уравнение прямой
34	Решение задач .Подготовка к ОГЭ. Работа с тестами.
35	Угловой коэффициент прямой
36	Условие параллельности прямых
37	Повторение и систематизация учебного материала
38	Контрольная работа №3 по теме «Декартовы координаты»
Глава 4 Векторы(15)	
39	Понятие вектора
40	Решение задач
41	Координаты вектора
42	Сложение векторов
43	Вычитание векторов
44	Сложение и вычитание векторов
45	Сложение и вычитание векторов
46	Умножение вектора на число
47	Умножение вектора на число
48	Умножение вектора на число. Работа с тестами.
49	Скалярное произведение векторов
50	Скалярное произведение векторов
51	Скалярное произведение векторов
52	Повторение решение задач
53	Контрольная работа №4 по теме «Векторы»
Глава 5 Геометрические преобразования(9)	
54	Движение. Параллельный перенос.
55	Движение. Параллельный перенос.
56	Осевая симметрия
57	Осевая симметрия. Работа с тестами.
58	Центральная симметрия. Поворот
59	Центральная симметрия .Поворот

60	Гомотетия. Подобие фигур.
61	Гомотетия. Подобие фигур. Решение задач по теме «Треугольники»
62	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»
Начальные сведения по геометрии. Повторение (6)	
63	Прямая призма. Пирамида
64	Прямая призма. Пирамида. Решение задач по теме «Окружность»
65	Цилиндр. Шар. Конус
66	Цилиндр. Шар. Конус Решение задач по теме «Векторы. Метод координат»
67	Четырехугольники. Многоугольники .Работа с тестами.
68	Четырехугольники. Многоугольники

9 класс.

Тематическое планирование по алгебре.

№ Урока	Раздел/ Глава (количество часов)
Повторение (5)	
1	Решение квадратных уравнений по формуле
2	. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
3	Разложение квадратного трёхчлена на множители
4	Решение задач с помощью рациональных уравнений
5	Входной контроль
	Глава 1 Неравенства(20)
6	Числовые неравенства
7	Доказательство неравенств
8	Решение задач по теме «Числовые неравенства»
9	Основные свойства числовых неравенств
10	Применение основного свойства числовых неравенств
11	Сложение и умножение числовых неравенств. Работа с КИМ
12	Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств
13	Оценивание значения выражения
14	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной.
15	Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной
16	Применение линейного неравенства к решению задач
17	Числовые промежутки
18	Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной»
19	Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной»
20	Системы линейных неравенств с одной переменной
21	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
22	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
23	Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач
24	Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной»
25	Контрольная работа № 1 «Неравенства»
	Глава 2 Квадратичная функция(32)
26	Область определения и область значения функции
27	Исследование функции
28	Свойства функции
29	Решение задач, используя свойства функций.
30	График функции, заданной некоторыми свойствами
31	График функции, заданной некоторыми свойствами
32	Построение графика функции $y = k f(x)$
33	Построение графика функции $y = k f(x)$
34	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$
35	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
36	Решение задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$
37	Применение решения задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$
38	Квадратичная функция, её график и свойства
39	Построение графика квадратичной функции
40	Исследование свойств квадратичной функции
41	Использование свойств квадратичной функции при решении задач
42	Использование свойств квадратичной функции при решении задач
43	Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»

44	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»
45	Решение квадратных неравенств графическим способом
46	Графический метод решения неравенств
47	Решение квадратных неравенств
48	Решение квадратных неравенств
49	Решение задач, используя квадратные неравенства
50	Обобщение по теме «Квадратные неравенства»
51	Системы уравнений с двумя переменными
52	Графический метод решения систем уравнений
53	Решение систем уравнений методом подстановки
54	Решение систем уравнений методом сложения
55	Системы уравнений с двумя переменными
56	Решение систем уравнений методом замены переменной
57	Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств»
	Глава 3 Элементы прикладной математики(21)
58	Анализ контрольной работы Математическое моделирование
59	Математическое моделирование
60	Математическое моделирование
61	Процентные расчёты
62	Процентные расчёты
63	Процентные расчёты
64	Абсолютная и относительная погрешности
65	Абсолютная и относительная погрешности
66	Основные правила комбинаторики
67	Основные правила комбинаторики
68	Основные правила комбинаторики
69	Частота и вероятность случайного события
70	Частота и вероятность случайного события
71	Классическое определение вероятности
72	Классическое определение вероятности
73	Классическое определение вероятности
74	Начальные сведения о статистике
75	Начальные сведения о статистике
76	Начальные сведения о статистике
77	Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»
	Глава 4 Числовые последовательности(22)
78	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности
79	Числовые последовательности
80	Числовые последовательности
81	Арифметическая прогрессия
82	Арифметическая прогрессия
83	Арифметическая прогрессия
84	Арифметическая прогрессия
85	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
86	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
87	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Работа с тестами
88	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
89	Геометрическая прогрессия
90	Геометрическая прогрессия
91	Геометрическая прогрессия. Работа с КИМ

92	Сумма n первых членов геометрической прогрессии
93	Сумма n первых членов геометрической прогрессии
94	Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Работа с тестами
95	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$
96	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 2$
97	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 3$
98	Повторение и систематизация учебного материала
99	Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»
	Повторение и систематизация учебного материала(3)
100	Арифметические действия с рациональными числами. Работа с КИМ. Квадратный корень. Свойства квадратного корня
101	Решение квадратных уравнений. Решение квадратных неравенств. Решение текстовых задач. Работа с КИМ.
102	Итоговая контрольная работа №6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика» 5-9 кл.

Общая характеристика программы

Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по математике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и ориентирована на учебники:

А.Г. Мерзляк. Математика 5кл;

А.Г. Мерзляк. Математика 6кл;

А.Г. Мерзляк. Алгебра 7 кл;

А.Г. Мерзляк. Геометрия 7 кл;

А.Г. Мерзляк. Алгебра 8кл;

А.Г. Мерзляк. Геометрия 8кл;

А.Г. Мерзляк. Алгебра 9кл;

А.Г. Мерзляк. Геометрия 9кл.

Курс рассчитан на:

175 часов (5 часов в неделю) и изучается в 5 классе математика;

175 часов (5 часов в неделю) и изучается в 6 классе математика;

70 часов (2 часа в неделю) и изучается в 7 классе геометрия;

140 часов (4 часа в неделю) и изучается в 7 классе алгебра;

140 часов (4 часа в неделю) и изучается в 8 классе алгебра;

105 часов (3 часа в неделю) и изучается в 8 классе геометрия;

136 часов (3 часа в неделю) и изучается в 9 классе алгебра;

68 часов (2 часа в неделю) и изучается в 9 классе геометрия.

Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 5 -9 классе изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), который включает в себя арифметический материал, алгебру и геометрию, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Целями изучения курса являются развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих задач:

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

Формы контроля: тестовые задания, самостоятельные работы, защита проектов, высказываний по темам.

Требования к знаниям и умениям обучающихся:

понимать: существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения ; примеры их применения при решении математических и практических задач;

математический текст (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; навыки устных, письменных, инструментальных вычислений;

Используемый учебно-методический комплект:

1. Математика: 5класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2016 –304с.
2. Математика: 5класс: рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2016 – 112с.
3. Математика: 5класс: рабочая тетрадь №2 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2016 – 80с.
4. Математика: 5класс: методическое пособие/Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский и др. – М.: Вентана-Граф, 2016 – 288с.
5. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017 –304с.
6. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017 – 96с.
7. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №2 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017 – 48с.
8. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №3 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017 – 80с.
9. Математика: 6класс: методическое пособие/Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский и др. – М.: Вентана-Граф, 2017– 288с.
10. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2017 .
11. Алгебра: 7 класс: рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018 – 112с.
12. Алгебра: 7 класс: рабочая тетрадь №2 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018 – 80с.
13. Алгебра: 7 класс: методическое пособие/Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский и др. – М.: Вентана-Граф, 2018 – 192с.
14. А.Г. Мерзляк.Алгебра. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2016. – 77с.
15. Л.А. Александрова. Алгебра. Контрольные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2015. – 40 с.
16. Л.А. Александрова. Алгебра. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2015. – 112 с.
17. Геометрия. 7 класс:учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мерзляк[и др.]/- М.;Вентана-Граф. 2018.
18. Геометрия: 7 класс: рабочая тетрадь №1 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018 – 80с.
19. Геометрия: 7 класс: рабочая тетрадь №2 для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018 – 80с.
20. Геометрия: 7 класс: методическое пособие/Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский и др. – М.: Вентана-Граф, 2016 – 128с.

21. Геометрия.8-9 классы : учеб.дляобщеобразоват. учреждений / А.Г. Мерзляк.[и др.]. – М. : Просвещение, 2015.
22. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7–9 кл. / сост. Т. А. Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2018.
23. Изучение геометрии в 7–9 классах : метод.рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2018.
24. А.Г. Мерзляк.. Алгебра 8кл: Учебник– М.: – М.: Вентана-Граф, 2017 .А.Г. Мерзляк.Алгебра. 9 учебник – М.: Мнемозина, 2015. – 271 с.
25. А.Г. Мерзляк.. Алгебра. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2015. – 77с.
26. А.Г. Мерзляк.. Алгебра. Контрольные работы / Под ред. А.Г. Мерзляк. – М.: Мнемозина, 2015. – 40 с.
27. Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / А.Г. Мерзляк.[и др.]. – М. : Просвещение, 2015.
28. Зив, Б. Г. Геометрия : дидактические материалы : 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. : Просвещение, 2017.
29. Мищенко, Т. М. Геометрия : тематические тесты : 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М. : Просвещение, 2017.
30. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.2017 г
31. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.2018 г.
32. Геометрия: 9 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. :Вентана-Граф.2018 г.

