Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 1

сельского поселения «Село Хурба»

Комсомольского муниципального района Хабаровского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено» На педагогическом советеПротокол № 1“26” августа 2021 г. | «Согласовано»заместитель директора по УМР/Самсонова Н.Н./“\_26\_”\_ августа \_2021г. **Рабочая программа по математике****9 класс**  | «Утверждаю»  “\_27\_\_” августа \_2021 г. |

Составила учитель математики: Колесникова Л.С.

2021-2022уч.год

**Пояснительная записка**

* Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ООО (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями и дополнениями)
* Рабочая программа разработана на основе примерной программы ООО по математике с учетом авторских программ «Математика», «Алгебра», «Геометрия» составитель Т.А. Бурмистрова и под редакцией А.Б.Жижченко и по геометрии (базовый) Л.С.Атанасян и др.

Рабочая программа по математике для 9 классов реализуется при использовании учебников:

**Алгебра 9 класс.** Авторы: Г.В.Дорофеев и др. М: Просвешение, 2018

**Геометрия 7-9 класс.** Авторы: Л.С Атанасян и др. М: Просвещение 2018 г.

Для геометрии в 9 классе отводится 68 часов из расчета 2 ч в неделю

Для алгебры в 9 классе отводится 102 часов из расчета 3 ч в неделю

### Цели

1) *в направлении личностного развития:*

* Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

 2) *в метапредметном направлении:*

* Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

 3) *в предметном направлении:*

* Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

личностные:

* ответственного отношения к учению, готовности и спо­собности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирования коммуникативной компетентности в об­щении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими в образовательной, учебно-исследовательской, творче­ской и других видах деятельности;
* умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки, патриотизма, уважения к Отечеству
* критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
* умения контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности;
* формирования способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений;

метапредметные:

* умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* способности самостоятельно планировать альтернатив­ные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умения осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;
* способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* развития способности организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разре­шать конфликты на основе согласования позиций и учёта ин­тересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* формирования учебной и общепользовательской компе­тентности в области использования информационно-комму­никационных технологий (ИКТ-компетентностей);
* первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
* развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умения 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;
* умения понимать и использовать математические сред­ства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;
* умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
* понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным ал­горитмом;
* умения самостоятельно ставить цели, выбирать и соз­давать алгоритмы для решения учебных математических про­блем;
* способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

* осознание значения математики для повседневной жизни человека;
* представления о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
* владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных гео­метрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, мно­гоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических за­кономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
* практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:
* выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями положительными и отрицательными числами;
* решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений;
* изображать фигуры на плоскости;
* использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
* измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур
* распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
* проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку;
* выполнять необходимые измерения;
* использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
* строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
* решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Результаты освоения содержания курса**

 *Математика* нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.
При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.
Таким образом, в ходе освоения содержания курса обучающиеся получают возможность:
развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
развить логическое мышление и речь умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов.

##### Требования к уровню подготовки обучающихся

**Блок «Алгебра»**

 ***В результате изучения алгебры ученик должен***

###### знать/понимать

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

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

понимания статистических утверждений.

**Блок «Геометрия»**

***В результате изучения геометрии ученик должен***

**знать/понимать**

 - каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

 **уметь**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Система оценки планируемых результатов**

Для оценки планируемых результатов данной программой предусмотрено использование:

* вопросов и заданий для самостоятельной подготовки;
* заданий для подготовки к итоговой аттестации;
* тестовых задания для самоконтроля;

Виды контроля и результатов обучения

1. Текущий контроль
2. Тематический контроль
3. Итоговый контроль

Методы и формы организации контроля

1. Устный опрос.
2. Монологическая форма устного ответа.
3. Письменный опрос:
4. Математический диктант;
5. Самостоятельная работа;
6. Контрольная работа.

**Особенности контроля и оценки по математике**

Текущий контроль осуществляется как в письменной, так и в устной форме при выполнении заданий в тетради.

Письменные работы можно проводить в виде тестовых или самостоятельных работ на бумаге Время работы в зависимости от сложности работы 5-10 или 15-20 минут урока. При этом возможно введение оценки «за общее впечатление от письменной работы» (аккуратность, эстетика, чистота, и т.д.). Эта отметка дополнительная и в журнал выносится по желанию ребенка.

Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ практического типа. В этих работах с начала отдельно оценивается выполнение каждого задания, а затем вводится итоговая отметка. При этом итоговая отметка является не средним баллом, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Оценка ответов учащихся

Оценка – это определение степени усвоения учащимися знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

 1. Устный ответ оценивается отметкой «5», если учащийся:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

2. Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в рисунках, чертежах и т.д., легко исправленных по замечанию учителя.

3. Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании специальной терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* учащийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка контрольных и самостоятельных письменных работ

Оценка "5" ставится, если ученик:

* выполнил работу без ошибок и недочетов в требуемом на «отлично» объеме;
* допустил не более одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

* не более одной негрубой ошибки и одного недочета в требуемом на «отлично» объеме;
* или не более трех недочетов в требуемом на «отлично» объеме.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

* не более двух грубых ошибок в требуемом на «отлично» объеме;
* или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
* или не более двух-трех негрубых ошибок;
* или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
* или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Критерии выставления оценок за проверочные тесты

1. Критерии выставления оценок за тест

* Время выполнения работы: на усмотрение учителя.
* Оценка «5» - 100 – 90% правильных ответов, «4» - 70-90%, «3» - 50-70%, «2» - менее 50% правильных ответов.

**Содержание предмета**

**Неравенства**

Учащихся познакомятся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач; выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы

**Квадратичная функция**

Учащихся познакомятся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику её свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств

**Уравнения и системы уравнений**

Систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приёмами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной

**Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты

**Статистические исследования**

Сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов

**Векторы Метод координат**

Научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач

**Соотношения между сторонами и углами треугольника**.

Скалярное произведение векторов. Развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач

**Длина окружности и площадь круга**

Расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления

**Движения**

Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений

**Начальные сведения из стереометрии**

Дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел

**Об аксиомах планиметрии**

Дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

**Тематическое планирование уроков математики в 9 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов |
| **Алгебра** |
| 1 | Неравенства | 18 |
| 2 | Квадратичная функция | 19 |
| 3 | Уравнения и системы уравнений | 26 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 18 |
| 5 | Статистика и вероятность | 9 |
| 6 | Повторение. Итоговая контрольная работа | 12 |
|  | ВСЕГО: 102 часа |  |
| **Геометрия** |
| 7 | Векторы | 8 |
| 8 | Метод координат | 10 |
| 9 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 |
| 10 | Длина окружности и площадь круга | 12 |
| 11 | Движение | 8 |
| 12 | Начальные сведения из стереометрии | 8 |
| 13 | Об аксиомах планиметрии | 2 |
| 14 | Повторение. Решение задач | 9 |
|  | ВСЕГО: 68 часов |  |
|  | ИТОГО: 170 часов |  |

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Дата****по плану** | **Дата****по****факту** |  **Тематика уроков** | **Примечания** |
| 1. 1
 |  |  | Действительные числа. |  |
| 1. 2
 |  |  | Понятие вектора.  |  |
|  |  |  | Действительные числа. |  |
|  |  |  | Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. |  |
|  |  |  | Общие свойства неравенств.  |  |
|  |  |  | Общие свойства неравенств. |  |
|  |  |  | Сумма двух векторов. |  |
|  |  |  | Решение линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. |  |
|  |  |  | Решение линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Решение линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Вычитание векторов. |  |
|  |  |  | Решение линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Произведение вектора на число. |  |
|  |  |  | Решение систем линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Решение систем линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Применение векторов к решению задач. |  |
|  |  |  | Решение систем линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Средняя линия трапеции. |  |
|  |  |  | Решение систем линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Решение систем линейных неравенств. |  |
|  |  |  | Разложение векторов по двум неколлинеарным векторам. |  |
|  |  |  | Доказательство неравенств. |  |
|  |  |  | Координаты вектора. |  |
|  |  |  | Доказательство неравенств. |  |
|  |  |  | Доказательства неравенств. |  |
|  |  |  | Простейшие задачи в координатах  |  |
|  |  |  | Что означает «с точностью до…». |  |
|  |  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
|  |  |  | Что означает «с точностью до…». |  |
|  |  |  | **Зачет №1 «Неравенства. Системы неравенств».** |  |
|  |  |  | Уравнение линии на плоскости. |  |
|  |  |  | Анализ зачёта № 1. Какую функцию называют квадратичной. |  |
|  |  |  | Уравнение окружности. |  |
|  |  |  | Какую функцию называют квадратичной. |  |
|  |  |  | График и свойства функции у=ах2 |  |
|  |  |  | Уравнение прямой. |  |
|  |  |  | График и свойства функции у=ах2  |  |
|  |  |  | Решение задач по теме "Уравнение окружности и прямой". |  |
|  |  |  | График и свойства функции у=ах2 |  |
|  |  |  | Решение задач по теме "Уравнение окружности и прямой". |  |
|  |  |  | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат. |  |
|  |  |  | Сложение и вычитание векторов. |  |
|  |  |  | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат. |  |
|  |  |  | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат. |  |
|  |  |  | Решение задач по теме "Сложение и вычитание векторов". |  |
|  |  |  | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат. |  |
|  |  |  | Умножение вектора на число. |  |
|  |  |  | График функции у=ах2+вх+с |  |
|  |  |  | График функции у=ах2+вх+с |  |
|  |  |  | Применение векторов к решению задач. |  |
|  |  |  | График функции у=ах2+вх+с |  |
|  |  |  | Контрольная работа №1 по теме ″Векторы. Метод координат″. |  |
|  |  |  | График функции у=ах2+вх+с |  |
|  |  |  | График функции у=ах2+вх+с |  |
|  |  |  | Взаимное расположение двух окружностей. |  |
|  |  |  | Квадратные неравенства. |  |
|  |  |  | Анализ контрольной работы №1. Синус, косинус и тангенс угла. |  |
|  |  |  | Квадратные неравенства. |  |
|  |  |  | Квадратные неравенства. |  |
|  |  |  | Синус, косинус и тангенс угла. |  |
|  |  |  | Квадратные неравенства. |  |
|  |  |  | Теорема о площади треугольника. |  |
|  |  |  | **Зачет №2 по теме «Квадратичная функция».** |  |
|  |  |  | Анализ зачёта №2. Рациональные выражения. |  |
|  |  |  | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач. |  |
|  |  |  | Рациональные выражения. |  |
|  |  |  | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач. |  |
|  |  |  | Рациональные выражения. |  |
|  |  |  | Целые уравнения. |  |
|  |  |  | Скалярное произведение векторов. |  |
|  |  |  | Целые уравнения. |  |
|  |  |  | Решение задач с векторами. |  |
|  |  |  | **Административная контрольная работа за 1 полугодие.** |  |
|  |  |  | Целые уравнения. |  |
|  |  |  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника». |  |
|  |  |  | Целые уравнения. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». |  |
|  |  |  | Дробные уравнения. |  |
|  |  |  | Рациональные выражения. |  |
|  |  |  | Анализ контрольной работы №2. Окружность, описанная около правильного многоугольника. |  |
|  |  |  | Дробные уравнения. |  |
|  |  |  | . Окружность, вписанная в правильный многоугольник |  |
|  |  |  | Дробные уравнения. |  |
|  |  |  | Дробные уравнения. |  |
|  |  |  | Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружность». |  |
|  |  |  | Целые уравнения. |  |
|  |  |  | Дробные уравнения. |  |
|  |  |  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, стороны многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности. |  |
|  |  |  | Дробные уравнения. |  |
|  |  |  | Длина окружности и площадь круга. |  |
|  |  |  | Дробные уравнения. |  |
|  |  |  | Длина окружности и площадь круга. |  |
|  |  |  | Решение задач с помощью дробных уравнений. |  |
|  |  |  | Решение задач с помощью дробных уравнений. |  |
|  |  |  | Длина окружности и площадь круга. |  |
|  |  |  | Решение задач с помощью дробных уравнений. |  |
|  |  |  | Площадь кругового сектора. |  |
|  |  |  | **Зачет №3 по теме «Целые и дробные уравнения»** |  |
|  |  |  | Анализ зачета №3. Системы уравнений с двумя переменными. |  |
|  |  |  | Площадь кругового сектора. |  |
|  |  |  | Системы уравнений с двумя переменными. |  |
|  |  |  | Решение задач по теме площадь кругового сектора. |  |
|  |  |  | Системы уравнений с двумя переменными. |  |
|  |  |  | Системы уравнений с двумя переменными. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга» |  |
|  |  |  | Решение задач с помощью систем уравнений. |  |
|  |  |  | Анализ контрольной работы №3. Понятие движения. |  |
|  |  |  | Решение задач с помощью систем уравнений. |  |
|  |  |  | Решение задач с помощью систем уравнений. |  |
|  |  |  | Понятие движения. |  |
|  |  |  | Решение задач с помощью систем уравнений. |  |
| 1. 6
 |  |  | Понятие движения. |  |
|  |  |  | Графическое исследование уравнений. |  |
|  |  |  | Графическое исследование уравнений. |  |
|  |  |  | Параллельный перенос и поворот |  |
|  |  |  | **Зачет №4 по теме «Системы уравнений» (административная контрольная работа)** |  |
|  |  |  | Решение задач по теме «Движения». |  |
|  |  |  | Анализ зачета №4. Числовые последовательности |  |
|  |  |  | Решение задач по теме «Движения». |  |
|  |  |  | Числовые последовательности |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №4 по теме «Движения»** |  |
|  |  |  | Числовые последовательности |  |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |  |
|  |  |  | Анализ контрольной работы №4. Многогранники. |  |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |  |
|  |  |  | Многогранники. |  |
|  |  |  | Арифметическая прогрессия. |  |
|  |  |  | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. |  |
|  |  |  | Призма. |  |
|  |  |  | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. |  |
|  |  |  | Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. |  |
|  |  |  | Сумма n первых членов арифметической прогрессии. |  |
|  |  |  | Геометрическая прогрессия. |  |
|  |  |  | Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. |  |
|  |  |  | Геометрическая прогрессия. |  |
|  |  |  | Что такое координаты |  |
|  |  |  | Сумма n первых членов геометрической прогрессии. |  |
|  |  |  | Сумма n первых членов геометрической прогрессии. |  |
|  |  |  | Что такое координаты |  |
|  |  |  | Сумма n первых членов геометрической прогрессии. |  |
|  |  |  | Прямоугольные координаты на плоскости |  |
|  |  |  | Простые и сложные проценты. |  |
|  |  |  | Простые и сложные проценты. |  |
|  |  |  | Пирамида. |  |
|  |  |  | Простые и сложные проценты. |  |
|  |  |  | **Промежуточная аттестация за курс 9 класса** |  |
|  |  |  | Простые и сложные проценты. |  |
|  |  |  | **Зачет №5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».** |  |
|  |  |  | Тела и поверхности вращения. Конус. |  |
|  |  |  | Выборочные исследования. |  |
|  |  |  | Сфера и шар. |  |
|  |  |  | Интервальный ряд. Гистограмма. |  |
|  |  |  | Интервальный ряд. Гистограмма. |  |
|  |  |  | Характеристика разброса. |  |
|  |  |  | Об аксиомах планиметрии. |  |
|  |  |  | Характеристика разброса. |  |
|  |  |  | Об аксиомах планиметрии. |  |
|  |  |  | Статистическое оценивание и прогноз. |  |
|  |  |  | Статистическое оценивание и прогноз. |  |
|  |  |  | Повторение. Решение задач с помощью систем уравнений. |  |
|  |  |  | Повторение. Площадь треугольника. |  |
|  |  |  | Повторение. Квадратичная функция.  |  |
|  |  |  | Повторение. Площадь круга и длина окружности. |  |
| 165. |  |  | Повторение. Графическое исследование уравнений. |  |
| 166. |  |  | Повторение. Графическое исследование уравнений. |  |
| 167. |  |  | Повторение. Арифметическая прогрессия. |  |
| 168. |  |  | Повторение. Геометрическая прогрессия. |  |
| 169. |  |  | Резерв.  |  |
| 170. |  |  | Резерв. |  |
| **Итого 170 часов.** |

**Учебно - методическое обеспечение образовательного процесса.**

Реализация процесса обучения ориентирована на использование **учебно-методического комплекса**под редакцией Дорофеева Г.В.

1.Программа общеобразовательных учреждений. Математика. 5-6 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М. ."Просвещение, 2018 г.

2.Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра . 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М. ."Просвещение, 2018 г.

3. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М. ."Просвещение, 2019 г.

4. Поурочные планы по Г.В.Дорофеева часть1,2 составитель Т.Ю.Дюмина Волгоград: Учитель 2009

5.Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2018. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.

6.Минаева С. С. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова.- М.: Просвещение, 2018.

7.Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп .- М.: Просвещение,

8.Кузнецова Л. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты. / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2017

9.Алгебра: контрольные работы, 7 - 9 кл. / Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова. – М.: Просвещение, 2017.

10.Интернет ресурсы ( сайты, предложенные в методическом письме по математике)

В образовательном процессе учителя математики могут использовать следующие сайты:

www.ege.edu.ru – официальный информационный портал ЕГЭ

http://school-collection.edu.ru – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

http://mat.1september.ru/ - издательство «Первое сентября. Математика»

http://festival.1september.ru/mathematics/ – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

http://www.prosv.ru – сайт издательства «Просвещение»

http://www.drofa.ru/ – сайт издательства «ДРОФА»