



Министерство просвещения Российской Федерации
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение
закрытого типа»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 Г. С. Вольските

«10» июня 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А. В. Катаева

«10» июня 2024 г.

Рабочая программа
по предмету «Математика»
9 «А» класса
учитель Починчик Татьяна Сергеевна
2024 – 2025 учебный год

Рассмотрено на заседании МО
учителей

(протокол № 9 от 31.05.2024)

Руководитель МО 

И. С. Гайвороненко

г. Неман
2024 год

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.
3. Содержание учебного предмета.
4. Тематическое планирование учебного предмета.
5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по математике разработана как нормативно-правовой документ для организации учебного процесса в 9 классе образовательного учреждения «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа». Содержательный статус программы – базовая. Она определяет базовый объем содержания курса математики для основной школы и предназначена для реализации требований ФГОС к условиям и результату образования обучающихся основной школы по математике согласно учебному плану образовательного учреждения «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа».

Рабочая программа разработана с учетом Программы воспитания учреждения на 2024 – 2027 года и нацелена на коррекцию поведения обучающихся, социализацию и адаптацию их в современном обществе, налаживание ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми, формирование у них системных знаний, в том числе о различных аспектах развития России и мира, гражданской идентичности в рамках преподавания учебного предмета.

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Постановление главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», зарегистрированного Министерством юстиции РФ от 18.12.2020 №61573;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Программа воспитания Неманского СУВУ на 2023 – 2027 год;
- Устав Неманского СУВУ.

Фактическое количество учебных часов по математике в 9 классе составит 188 часов, из которых 51 час выделен на внутрипредметный модуль. Для реализации данной рабочей программы используется учебно-методический комплект по алгебре для 9 класса, Ю.Н. Макарычев и др. Алгебра 7, базовый уровень, Просвещение, 2023 и Атанасян Л.С. «Геометрия 9».

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и

идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.).

В задачи обучения математики входит:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. В курсе алгебры 9-го класса продолжается систематизация и расширение сведений о функциях. На этапе 9-го класса завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. Дается понятие целого рационального уравнения и его степени. Особое внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной, что широко используется в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений. Рассматриваются системы, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными. Даются первые знания об арифметической и геометрической прогрессиях, как о частных видах последовательностей. Изучая формулу нахождения суммы n первых членов арифметической прогрессии $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$ и формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии $S = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$, целесообразно уделить внимание заданиям, связанным с непосредственным применением этих формул. Серьезное внимание уделяется формированию умений

рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Программой отводится на изучение математики в 9 классе 188 часов: по 5 часов в неделю в I полугодии и по 6 часов во II полугодии.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, письменных контрольных, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 – 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Изучение математики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе освоения содержания геометрического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в общеобразовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректного высказывания, различению гипотезы от фактов;

7) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по образцу и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение 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: слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать

своё мнение; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные уравнения;

б) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально – графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных, умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

3. Содержание учебного предмета.

АЛГЕБРА

Повторение курса алгебры VII – VIII классов (5 ч.)

1. Степень с рациональным показателем (20ч.)

Степень с целым показателем и ее свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Арифметический корень натуральной степени.

Основная цель – сформировать понятие степени с целым показателем; выработать умение выполнять преобразования простейших выражений содержащих степень с целым показателем. Изучение темы предваряется повторением понятия степени с натуральным показателем и ее свойства. Вводится определение степени с целым отрицательным и нулевым показателями. Повторяется стандартный вид числа.

Свойства степени с натуральным показателем расширяются на степень с целым показателем, приводится пример доказательства свойства возведения в степень с целым отрицательным показателем произведения двух множителей.

Учащиеся овладевают умениями находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойство степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.

Школьники знакомятся с возведением в натуральную степень неравенств, у которых левые и правые части положительны. В дальнейшем эти знания будут применяться при изучении возрастания и убывания функций.

Основное внимание уделяется вычислению значений степени, в частности с использованием калькулятора.

Учащихся знакомят с понятием корня n -ой степени и показывают, как его вычислять.

2. Степенная функция (19 ч.) Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y = \frac{k}{x}$. Степенная функция.

Основная цель – выработать умение устанавливать основные свойства по заданному графику функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$ и изображать эскизы графиков этих функций.

При изучении материала данной главы углубляются и существенно расширяются функциональные представления учащихся. На примерах функций $y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$ рассматриваются основные свойства степенной функции, которые после изучения степени с действительным показателем лягут в основу формирования представлений о степенной функции с любым действительным показателем. Здесь важно не только изучить свойства и графики конкретных функций, но и показать прикладной аспект их применения.

Учащимся предстоит овладеть такими свойствами, как область определения, четность и нечетность функции, возрастание и убывание функции на промежутке.

С возрастанием и убыванием функции учащиеся встречались в VIII классе, но лишь при изучении данной темы формулируются их определения, а следовательно, появляется возможность аналитически доказать возрастание и убывание функции на промежутке (однако проведение подобных доказательств не входит в число обязательных умений).

При изучении каждой функции предполагается, что учащиеся смогут изобразить эскиз графика рассматриваемой функции и по графику перечислить ее свойства. С помощью функции $y = \frac{k}{x}$ уточняется понятие обратной пропорциональности.

3. Прогрессии (15 ч.)

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n – го члена, суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

Учащиеся знакомятся с числовыми последовательностями, учатся по заданной формуле n – го члена при рекуррентном способе задания последовательности находить члены последовательности.

Знакомство с арифметической и геометрической прогрессиями как числовыми последовательностями особых видов происходит на конкретных практических примерах. Формулы n – го члена и суммы первых n членов обеих прогрессий выводятся учителем, однако требовать от всех учащихся умения выводить эти формулы необязательно. Упражнения не должны предполагать использовать в своем решении формул, не приведенных в учебнике.

4. Случайные события (13ч.)

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Уметь: ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов

Знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач

5. Случайные величины. (5ч)

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Уметь: определять количество равновозможных исходов некоторого испытания;

Знать классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий

6. Множества. Логика. (7ч) Подмножество, множество, элементы множества, круги Эйлера. Высказывание, отрицание высказывания, предложения с переменными, множество истинности, равносильные множества, символы. Уравнение окружности.

Уметь: решать задачи, применяя теоремы множеств, круги Эйлера, с использованием логических связок «и», «или», «не».

Знать понятия множества, подмножества, пересечение множеств, объединение множеств; понятие высказывания.

7. Повторение. Решение задач (18 ч)

ГЕОМЕТРИЯ

1. Векторы. Метод координат

- Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.
- Операции над векторами: сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, разложение.
- Применение векторов к решению задач: средняя линия трапеции.
- Координаты вектора. Решение простейших задач в координатах.
- Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.
- Уравнение прямой и окружности.

Основная цель — сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.

При изучении данной темы основное внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Понятие равенства векторов вводится на интуитивной основе. Завершается изучение темы знакомством с понятием координат вектора.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

- Синус, косинус и тангенс угла от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

- Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.

- Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

- Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.

Основная цель — познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В процессе изучения данной темы знания учащихся о треугольниках дополняются сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Кроме того, здесь же учащиеся знакомятся еще с одной формулой площади треугольника. При этом воспроизведения доказательств этих теорем от учащихся можно не требовать.

3. Длина окружности и площадь круга

- Правильные многоугольники.

- Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

- Формулы, выражающие площадь правильного многоугольника через периметр и радиус вписанной окружности.

- Построение правильных многоугольников.

- Длина окружности. Число π .

- Площадь круга и площадь сектора.

Основная цель — расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках. В этой теме учащиеся знакомятся с окружностями, вписанными в правильные многоугольники, и окружностями, описанными около правильных многоугольников, и их свойствами. При этом воспроизведения доказательств этих теорем можно не требовать от всех учащихся.

Здесь учащиеся на интуитивном уровне знакомятся с понятием предела и с его помощью рассматривают вывод формул длины окружности и площади круга.

4. Движение

- Примеры движений фигур.

- Параллельный перенос и поворот.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом.

Понятие отображения плоскости на себя как основы для введения понятия движения рассматривается на интуитивном уровне с привлечением уже известных учащимся понятий осевой и центральной симметрии. Изучение понятия движения и его свойств дается в ознакомительном плане.

При изучении темы основное внимание следует уделить выработке навыков построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

5. Повторение. Решение задач

4. Тематическое планирование учебного предмета

Таблица тематического планирования по математике на 9 класс.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты освоения материала	Используемые электронные (цифровые) ресурсы
Повторение				
1- 2	Инструктаж по ТБ. Повторение курса алгебры 8 класса. Неравенство. Квадратные корни.	2	Знать правила поведения и ТБ. -уметь проводить замену переменной; -уметь решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; -знать и уметь решать биквадратные уравнения	https://resh.ru
3 - 4	Повторение курса алгебры 8 класса. Квадратные уравнения и неравенства. Самостоятельная работа по теме «Решение квадратных уравнений и неравенств»	2	-знать и понимать алгоритм решения неравенств; -уметь правильно найти ответ в виде числового промежутка -уметь решать неравенства, используя метод интервалов	https://resh.ru
5	Входная контрольная работа	1		
6	Работа над ошибками. Многоугольники (определение, свойства, формулы площадей).	1	-знать свойства основных четырехугольников; -знать формулы площадей; -уметь строить многоугольники и по чертежу определять их свойства	https://resh.ru
7	Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов. ВПМ	1	-уметь строить вписанные и описанные окружности; -знать элементы окружности; -различать центральные и вписанные углы	https://resh.ru
Степень с рациональным показателем				

8-9	Степень с целым показателем.	2	-знать определение степени с целым отрицательным показателем -уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот.	https://resh.ru
10	Степень с целым показателем.	1	-знать определение степени с целым отрицательным показателем -уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот.	https://resh.ru
11	Степень с целым показателем.	1	-знать определение степени с целым отрицательным показателем -уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот.	https://resh.ru
12	Арифметический корень натуральной степени.	1	-уметь вычислять арифметический корень n -ой степени,	https://resh.ru
13	Арифметический корень натуральной степени.	1	-уметь вычислять арифметический корень n -ой степени,	https://resh.ru
14	Арифметический корень натуральной степени.	1	-уметь вычислять арифметический корень n -ой степени,	https://resh.ru
15	Арифметический корень натуральной степени.	1	-уметь вычислять арифметический корень n -ой степени,	https://resh.ru
16	Свойства арифметического корня.	1	-знать свойства арифметического корня n -ой степени, -уметь применять данные свойства при упрощении выражений.	https://resh.ru
17	Свойства арифметического корня.	1	-знать свойства арифметического корня n -ой степени, -уметь применять данные свойства при упрощении выражений.	https://resh.ru

18	Свойства арифметического корня.	1	-знать свойства арифметического корня n -ой степени, -уметь применять данные свойства при упрощении выражений.	https://resh.ru
19	Свойства арифметического корня.	1	-знать свойства арифметического корня n -ой степени, -уметь применять данные свойства при упрощении выражений.	https://resh.ru
20	Степень с рациональным показателем	1	-знать определение степени с рациональным показателем -уметь представлять степень с рациональным показателем в виде дроби и наоборот.	https://resh.ru
21	Степень с рациональным показателем	1	-знать определение степени с рациональным показателем -уметь представлять степень с рациональным показателем в виде дроби и наоборот.	https://resh.ru
22	Степень с рациональным показателем. ВПМ	1	-знать определение степени с рациональным показателем -уметь представлять степень с рациональным показателем в виде дроби и наоборот.	https://resh.ru
23-24	Возведение в степень числового неравенства.	2	Возведение в степень числового неравенства.	https://resh.ru
25	Возведение в степень числового неравенства. ВПМ	1	Возведение в степень числового неравенства.	https://resh.ru
26	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем» ВПМ	1	-уметь применять свойства арифметического корня n -ой степени при упрощении выражений и решении	https://resh.ru

			показательных уравнений.	
27	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем» ВПМ	1	-уметь применять свойства арифметического корня p -ой степени при упрощении выражений и решении показательных уравнений.	https://resh.ru
28	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем» ВПМ	1	-уметь применять свойства арифметического корня p -ой степени при упрощении выражений и решении показательных уравнений.	https://resh.ru
29	Контрольная работа по теме «Степень с рациональным показателем»	1	-уметь упрощать выражения и решать показательные уравнения.	
30	Анализ контрольной работы. Область определения функции.	1	-уметь находить область определения и область значения функции;	https://resh.ru
31	Понятие вектора.	1	- определение вектора, виды векторов, длина вектора -уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов	https://resh.ru
32	Понятие вектора. ВПМ	1	- определение вектора, виды векторов, длина вектора -уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов	https://resh.ru
Степенная функция.				
33-34	Возрастание и убывание функции.	2	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания	https://resh.ru
35	Возрастание и убывание функции.	1	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания	https://resh.ru
36	Возрастание и убывание функции. ВПМ	1	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания	https://resh.ru

37	Четность и нечетность функции.	1	-уметь по формуле определять четность и нечетность функции; -приводить примеры этих функций; -знать как расположен график четной и нечетной функции	https://resh.ru
38	Четность и нечетность функции.	1	-уметь по формуле определять четность и нечетность функции; -приводить примеры этих функций; -знать как расположен график четной и нечетной функции	https://resh.ru
39	Функция $y=k/x$.	1	-знать свойства функция $y=k/x$, -уметь строить график функции $y=k/x$, правильно читать график.	https://resh.ru
40	Функция $y=k/x$.	1	-знать свойства функция $y=k/x$, -уметь строить график функции $y=k/x$, правильно читать график.	https://resh.ru
41	Функция $y=k/x$.	1	-знать свойства функция $y=k/x$, -уметь строить график функции $y=k/x$, правильно читать график.	https://resh.ru
42	Неравенства и уравнения, содержащие степень. ВПМ	1	-уметь использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств. -уметь решать иррациональное уравнение.	https://resh.ru
43	Неравенства и уравнения, содержащие степень. ВПМ	1	-уметь использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств.	https://resh.ru
44	Неравенства и уравнения, содержащие степень. ВПМ	1	-уметь использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств. -уметь решать иррациональное уравнение.	https://resh.ru

45	Неравенства и уравнения, содержащие степень. ВПМ	1	-уметь использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств. -уметь решать иррациональное уравнение.	https://resh.ru
46	Неравенства и уравнения, содержащие степень. ВПМ	1	-уметь использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств. -уметь решать иррациональное уравнение.	https://resh.ru
47	Обобщающий урок . Самостоятельная работа по теме «Степенная функция».	1	-четко знать алгоритм построения графика функции, свойства функции; -уметь строить график функций; -уметь решать иррациональное уравнение.	https://resh.ru
48	Обобщающий урок .	1	-четко знать алгоритм построения графика функции, свойства функции; -уметь строить график функций; -уметь решать иррациональное уравнение.	https://resh.ru
49	Контрольная работа по теме «Степенная функция »	1	-уметь строить график функции $y=k/x$, правильно читать график. -уметь решать иррациональное уравнение.	
50	Анализ контрольной работы	1	-приводить примеры последовательностей; -уметь определять член последовательности по формуле	https://resh.ru
51	Сложение и вычитание векторов.	1	-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов	https://resh.ru
52	Сложение и вычитание векторов.	1	-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов	https://resh.ru
53	Сложение и вычитание векторов. ВПМ	1	-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать	https://resh.ru

			несколько векторов	
Прогрессии.				
54	Числовая последовательность.	1	-приводить примеры последовательностей; -уметь определять член последовательности по формуле	https://resh.ru
55	Арифметическая прогрессия.	1	-уметь определять вид прогрессии по её определению; -знать и применять при решении задач указанную формулу	https://resh.ru
56-57	Арифметическая прогрессия.	2	-уметь определять вид прогрессии по её определению; -знать и применять при решении задач указанную формулу	https://resh.ru
58-59	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	2	-уметь находить сумму арифметической прогрессии по формуле	https://resh.ru
60	Самостоятельная работа по теме «Арифметическая прогрессия»	1	-уметь находить нужный член арифметической прогрессии; -пользоваться формулой суммы n членов арифметической прогрессии; -определять является ли данное число членом арифметической прогрессии	https://resh.ru
61-63	Геометрическая прогрессия.	3	-знать определение геометрической прогрессии; -уметь распознавать геометрическую прогрессию; -знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач	https://resh.ru
64	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1	-знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле	https://resh.ru

65	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	-уметь находить сумму бесконечной геометрической прогрессии -представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь	https://resh.ru
66	Самостоятельная работа по теме «Прогрессии»	1		https://resh.ru
67	Контрольная работа по теме «Прогрессии»	1	-уметь находить нужный член геометрической прогрессии; -пользоваться формулой суммы n членов геометрической прогрессии; -представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь	
68	Анализ контрольной работы.	1	Обобщить и систематизировать полученные знания	https://resh.ru
69-70	Умножение вектора на число.	2	-знать правило умножения векторов, средняя линия трапеции -уметь строить произведение вектора на число; -уметь строить среднюю линию трапеции	https://resh.ru
71-72	Применение векторов к решению задач. ВПМ	2	-уметь применять правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов, правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов -уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов; -уметь применять эти правила при решении задач	https://resh.ru
73	Координаты вектора.	1	-уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности,	https://resh.ru

			произведения	
74-75	Координаты вектора. ВПМ	2	-уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения	https://resh.ru
76	Простейшие задачи в координатах. ВПМ	1	-уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения.	https://resh.ru
77	Простейшие задачи в координатах. ВПМ	1	-уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения.	https://resh.ru
78	Уравнение окружности. ВПМ	1	-знать уравнение прямой; -уметь решать задачи на применение формулы	https://resh.ru
79	Уравнение окружности. ВПМ	1	-знать уравнение прямой; -уметь решать задачи на применение формулы	https://resh.ru
80	Промежуточная аттестация за I полугодие.	1	уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения -уметь решать простейшие задачи в координатах; -уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой	

			-знать уравнения окружности и прямой; -уметь решать задачи	
81	Анализ контрольной работы.	1	-знать уравнения окружности и прямой; -уметь решать задачи	https://resh.ru
Случайные события.				
82	События.	1	Знать: что такое частота события. Уметь: находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.	https://resh.ru
83	События	1	Знать: что такое частота события. Уметь: находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.	https://resh.ru
84	Вероятность события	1	Знать: что такое частота события, вероятность случайного события Уметь: находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической	https://resh.ru
85	Вероятность события. ВПМ	1	деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.	https://resh.ru
86-89	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	4	Уметь: находить вероятности случайных событий в простейших случаях	https://resh.ru
90	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. ВПМ	1	Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической	https://resh.ru
91	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. ВПМ	1	деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач,	https://resh.ru

92	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. ВПМ	1	требующих систематического перебора вариантов.	https://resh.ru
93	Геометрическая вероятность ВПМ	1	Знать: что такое геометрическая вероятность. Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.	https://resh.ru
94	Относительная частота и закон больших чисел. Решение задач. ВПМ	1	Знать: что такое относительная частота и закон больших чисел. Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для	https://resh.ru
95	Относительная частота и закон больших чисел. Решение задач. ВПМ	1	решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.	https://resh.ru
96	Обобщающий урок по теме «Случайные события».	1		https://resh.ru
97	Контрольная работа по теме «Случайные события»	1	Уметь: обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач.	
98	Анализ контрольной работы.	1		https://resh.ru
99-100	Синус, косинус, тангенс угла.	2	единичная полуокружность, основное тригонометрическое	https://resh.ru
101	Синус, косинус, тангенс угла. ВПМ	1	тождество, формулы приведения -знать определение основных	https://resh.ru

			тригонометрических	
102	Синус, косинус, тангенс угла.	1	тождество, формулы приведения -знать определение основных тригонометрических	https://resh.ru
103	Площадь треугольника. Теорема синусов. ВПМ	1	-уметь выводить формулу площади треугольника;-уметь применять формулу при решении задач	https://resh.ru
104	Площадь треугольника. Теорема синусов.	1	-уметь выводить формулу площади треугольника;-уметь применять формулу при решении задач	https://resh.ru
105-106	Теорема косинусов.	2	-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение	https://resh.ru
107	Теорема косинусов. ВПМ	1	-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение	https://resh.ru
108	Решение треугольников. ВПМ	1	-знать вывод формулы; -уметь применять формулу при решении задач	https://resh.ru
109	Решение треугольников. ВПМ	1	-знать вывод формулы; -уметь применять формулу при решении задач	https://resh.ru
110	Скалярная произведение векторов.	1	- определение скалярного произведения	
111	Скалярная произведение векторов.	1	векторов условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражения скалярного произведения в координатах и его свойства. применять скалярного произведения векторов при	https://resh.ru
112	Решение задач. ВПМ	1	решениях геометрических задач.	https://resh.ru
113	Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1	-уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач	

114	Анализ контрольной работы	1		https://resh.ru
Случайные величины.				
115	Таблицы распределения	1	Иметь представление о таблице распределения данных, таблице сумм. Уметь составлять по задаче таблицы распределения данных	https://resh.ru
116	Полигоны частот. ВПМ	1	Иметь представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах.	https://resh.ru
117	Генеральная совокупность и выборка ВПМ	1	Иметь представление о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот.	https://resh.ru
118	Размах и центральная тенденция. ВПМ	1	Уметь находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.	https://resh.ru
119	Контрольная работа по теме «Случайные величины»	1	Уметь применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач.	
120	Анализ контрольной работы.	1		https://resh.ru
121	Правильные многоугольники	1	-уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле;	https://resh.ru
122	Правильные многоугольники. ВПМ	1	-уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать	https://resh.ru
123	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	1	-уметь решать задачи на применение формул зависимости между R , r , a_n ; уметь строить правильные	https://resh.ru

124	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	1	многоугольники	https://resh.ru
Множества. Логика.				
125	Множества	1	Уметь сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание	https://resh.ru
126	Высказывания. Теоремы.	1	Уметь сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание	
127-128	Уравнение окружности	2	Знать формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности. Уметь находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом	https://resh.ru
129-130	Уравнение прямой	2	Знать уравнение прямой. Уметь записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых	https://resh.ru
131	Множества точек на координатной плоскости	1	Уметь с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений	https://resh.ru
132	Решение задач по теме «Множества. Логика» ВПМ	1	Уметь применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	https://resh.ru
133	Контрольная работа по теме «Множества. Логика»	1	Уметь применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач	

134	Анализ контрольной работы.	1		https://resh.ru
135	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	1	-уметь решать задачи на применение формул зависимости между R , r , a_n ; -уметь строить правильные многоугольники	https://resh.ru
136	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	1		https://resh.ru
137	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	1		https://resh.ru
138	Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга».	1	-уметь решать задачи на зависимости между R , r , a_n ; -уметь решать задачи, используя формулы длины окружности, площади круга и кругового сектора	
139	Анализ контрольной работы.	1		https://resh.ru
Повторение.				
140	Графики функций.	1	-знать алгоритм построения графика функции; -уметь строить графики функции; -уметь по графику определять свойства функции	https://resh.ru
141	Графики функций.	1		https://resh.ru
142	Графики функций.	1		https://resh.ru
143	Графики функций.	1		https://resh.ru
144	Симметрия.	1	-знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной	https://resh.ru
145	Симметрия.	1		
146-147	Параллельный перенос.	2	знать свойства параллельного переноса; -уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор	https://resh.ru
148	Поворот.	1	-уметь строить фигуры при повороте на угол	https://resh.ru
149	Поворот.	1		https://resh.ru

150	Решение задач по теме: «Движение» ВПМ	1	-уметь строить фигуры при параллельном переносе	https://resh.ru
151	Контрольная работа по теме«Движение».	1	-уметь строить фигуры при повороте на угол	
152	Анализ контрольной работы.	1	-уметь строить фигуры при параллельном переносе	https://resh.ru
153	Уравнения, неравенства, системы. ВПМ	1	-уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной;	https://resh.ru
154	Уравнения, неравенства, системы. ВПМ	1	-уметь решать неравенства методом интервалов;	https://resh.ru
155	Уравнения, неравенства, системы. ВПМ	1	-уметь решать системы уравнений	https://resh.ru
156	Уравнения, неравенства, системы. ВПМ	1		https://resh.ru
157	Предмет стереометрии. Многогранник.	1	знать определение многогранника, элементы многогранника.	https://resh.ru
158	Призма. Параллелепипед.	1	-знать какая призма называется прямой правильной.	https://resh.ru
159	Правильные многогранники. Объем тела.	1	-знать, как измеряются объемы тел, основные свойства объемов.	https://resh.ru
160	Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида.	1	-знать свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамиды.	https://resh.ru
161	Текстовые задачи. ВПМ	1	-уметь решать задачи с помощью составления систем	https://resh.ru
162	Текстовые задачи. ВПМ	1		https://resh.ru
163	Текстовые задачи. ВПМ	1		https://resh.ru
164- 165	Текстовые задачи. ВПМ	2		
166	Цилиндр. Конус	1	-знать формулы, выражающие объемы цилиндра, конуса.	https://resh.ru

167	Цилиндр. Конус	1	-знать формулы, выражающие объемы цилиндра, конуса.	https://resh.ru
168	Решение задач. ВПМ	1	-применять знания, умения, навыки при решении задач.	https://resh.ru
169	Решение задач.	1	-применять знания, умения, навыки при решении задач.	https://resh.ru
170	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Самостоятельная работа по теме «Прогрессии».	1	-знать формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач	https://resh.ru
171	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Самостоятельная работа по теме «Прогрессии».	1		https://resh.ru
172	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Самостоятельная работа по теме «Прогрессии».	1		https://resh.ru
173-174	Об аксиомах планиметрии.	2	-знать аксиомы -знать основные положения геометрии, которые применяются в качестве исходных.	https://resh.ru
175-177	Решение задач в координатах.	3	-уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками	https://resh.ru
178-181	Треугольник.	4	-уметь применять все полученные знания для решения задач на треугольника.	https://resh.ru
182-183	Окружность.	2	-уметь применять все полученные знания для решения окружности.	https://resh.ru
184-185	Окружность. ВПМ	2		https://resh.ru

186	Четырехугольники. Многоугольники. ВПМ. Промежуточная аттестация за год.	1	уметь применять все полученные знания для решения многоугольника.	https://resh.ru
187	Анализ контрольной работы.	1	уметь применять все полученные знания за курс математики 9 класса	https://resh.ru
188	Обобщающий урок	1	Обобщить и систематизировать полученные знания.	https://resh.ru

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. УМК:

1. Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений/ Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2020.

2. Геометрия: учеб. для 9 кл. общеобразоват. Учреждений/ Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2020.

Методическое обеспечение

1. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. 2. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2014.

2. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 9 класс / Сост. В.В. Черноруцкий. – М.: ВАКО, 2013.

3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс: пособие для общеобразоват. организаций / М.В. Ткачева. – М.: Просвещение, 2014

4. Алгебра математические диктанты 7 – 9 кл, 2007 г;

5. Проблемно – развивающие задания – 5 – 11 кл, Г. Полтавская 2010 г;

Интернет-ресурсы

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).

2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).

3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)

4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).

5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).

6. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).

7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)

8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)

9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)

10. <http:// festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).

11. www.eidos.ru/gournal/content.htm (Интернет - журнал «Эйдос»).

12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).

13. kvant.mcsme.ru (электронная версия журнала «Квант»).

14. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).

15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

16. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).

17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).

18. www.uic.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников).

19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).

20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

1. Тематические таблицы

2. Комплект портретов для кабинета математики (папка с двадцатью портретами)

3. Компьютер.

Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью 30

30 страниц.

Директор Неманского СУВУ

А. В. Кагаева

