

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа с. Муранка муниципального района Шигонский Самарской области

Рассмотрена на заседании МО
«Современный урок»

Протокол №1 от «31» августа 2021
г.Руководитель МО

_____ Богословская А.В.

Проверена:

Директор школы _____
/В.Н.Калентьев/

«31» августа 2021 г.

Утверждена:

Приказом № 123
от «31» августа 2021 г.

Директор школы: _____

/В.Н.Калентьев /

Рабочая программа
по математике
6-9 класс

Рабочая программа ГБОУ ООШ с. Муранка по предмету «Математика» на уровне основного общего образования (5-9 классы) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации №1897 от 17.12.2010 в редакции приказов Минобрнауки № 1644 от 29.12.2014 и № 1577 от 31.12.2015), в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ ООШ с. Муранка, на основе программ основного общего образования:

Математика. 6 класс. Автор: Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов Просвещение

Алгебра. 7-9 классы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др., Просвещение

Геометрия. 7-9 классы. Л.С. Атанасян., Просвещение

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ и включенные в Федеральный перечень учебников:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И.. Математика. 6 класс М. Мнемозина

3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 7 класс. М.: Просвещение.

4. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 8 класс. М.: Просвещение

5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение

6. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия. 7 класс. М.: Просвещение

7. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия. 8 класс. М.: Просвещение

8. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Геометрия. 9 класс. М.: Просвещение

В учебном плане ГБОУ ООШ с. Муранка на изучение учебного предмета «Математика» предусмотрено в 6 классах по 170 ч (5 ч в неделю), «Алгебра» в 7, 8 и 9 классах по 102 ч (3 ч в неделю), «Геометрия» в 7, 8 и 9 классах по 68 ч (2 ч в неделю)

В результате изучения курса математики 6 класса учащиеся должны знать / понимать:

- ✓ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- ✓ каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

уметь:

- ✓ выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями;
- ✓ находить значение числовых выражений;
- ✓ пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- ✓ составлять и решать пропорции, решать основные задачи на дроби, проценты;
- ✓ решать линейные уравнения с одной переменной;
- ✓ изображать числа точками на координатной прямой;
- ✓ решать текстовые задачи;
- ✓ пользоваться языком математики для описания предметов окружающего мира;
- ✓ распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- ✓ изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач;
- ✓ построить координатные оси, отметить точку по заданным координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости;

- ✓ находить в простейших случаях значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- ✓ интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы;
- ✓ 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;

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

- ✓ для решения несложных практических задач, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- ✓ устной прикидки и оценки результатов вычислений; проверки результатов вычислений с использованием различных приемов;
- ✓ описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- ✓ решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин;
- ✓ построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- ✓ решения практических задач в повседневной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов.

В результате изучения алгебры 7-9 классы ученик должен

- *знать/понимать*
 - существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
 - существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
 - как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
 - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
 - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
 - вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
 - смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
- *уметь*
 - 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;
 - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
 - 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, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
 - нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Изучение геометрии в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

должны знать:

Определение многоугольника, четырехугольника, параллелограмма, трапеции, ромба, прямоугольника, квадрата. Свойства и признаки данных геометрических фигур. Формулы для нахождения площадей фигур. Теорему Пифагора. Признаки подобия треугольников. Определение синуса, косинуса, тангенса прямоугольного треугольника, соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорему о пересечении высот треугольника, а также теоремы о вписанной и описанной окружностях.

должны уметь:

Вычислять сумму внутренних углов многоугольника. Решать задачи с использованием свойств геометрических фигур. Находить площади параллелограмма, прямоугольника, трапеции, ромба. Использовать теорему Пифагора для определения сторон прямоугольного треугольника. Решать задачи с использованием признаков подобия треугольников. Вычислять элементы прямоугольного треугольника, используя тригонометрические функции. Решать задачи по теме окружность, центральные и вписанные углы, вписанные и описанные окружности.

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

способны решать следующие жизненно-практические задачи:

Самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов, пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Содержание курса

МАТЕМАТИКА 6 класс

1. Делимость чисел

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

Основная цель – завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

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

Основная цель – выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

3. Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

Основная цель – выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби

4. Отношения и пропорции

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

Основная цель – сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональности величин.

5. Положительные и отрицательные числа

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

Основная цель – расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Основная цель – выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

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

Основная цель – выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

8. Решение уравнений

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

Основная цель – подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

9. Координаты на плоскости

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

Основная цель – познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

АЛГЕБРА 7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения

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

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \geq и \leq дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическими, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Функции

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

Основная цель - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

3. Степень с натуральным показателем

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

Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$ где $m > n$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и

возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

4. Многочлены

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

Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами - сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

5. Формулы сокращенного умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$.

Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель — выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

6. Системы линейных уравнений

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

Основная цель - ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

7. Повторение

АЛГЕБРА 8 класс

1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

2. Квадратные корни

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

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения

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

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

4. Неравенства

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

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

6. Повторение

АЛГЕБРА 9 класс

1. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - t)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида.

Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -ой

Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt{-27}$, $\sqrt[3]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени.

Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений. Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на введения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Основная цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

4. Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс

1. Начальные геометрические сведения

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые. Основная Цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная Цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников - обоснование их равенства с помощью какого-то признака - следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

3. Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная Цель - ввести одно из важнейших понятий понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная Цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников. В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии - теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение. Решение задач

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

1. Четырехугольники

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

2. Площади фигур

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

3. Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

4. Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности и ее свойства и признаков. Центральные и вписанные углы. [Четыре замечательные точки треугольника.] Вписанная и описанная окружности.

5. Повторение. Решение задач.

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс

1. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — 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.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам

треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

3. Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2 n -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченной окружностью.

4. Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

5. Об аксиомах планиметрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данном разделе рассматриваются о различных системах геометрии. В частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

6. Итоговое повторение. Решение задач.

Тематическое планирование по математике

6 класс

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов на изучение	Деятельность учителя на уроке с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
	Делимость чисел	20	
1-2	Делители и кратные	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
3-4	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	2	
5-6	Признаки делимости на 9 и на 3	2	
7	Простые и составные числа	1	
8-10	Разложение на простые множители	3	
11-13	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3	
14-17	Наименьшее общее кратное	4	
18	Входной мониторинг	1	
19	Решение задач (повторение) по теме «Делимость чисел»	1	
20	Контрольная работа по теме: «Делимость чисел»	1	
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	
21-22	Основное свойство дроби	2	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
23-25	Сокращение дробей	3	
26-28	Приведение дробей к общему знаменателю	3	
29-32	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	
33	Решение задач (повторение) по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1	
34	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1	
35-40	Сложение и вычитание смешанных чисел	6	
41	Решение задач (повторение) по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1	
42	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1	
	Умножение и деление обыкновенных дробей	32	
43-46	Умножение дробей	4	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных
47-49	Нахождение дроби от числа	3	
50-53	Применение распределительного свойства умножения	4	
54	Решение задач (повторение) по теме: «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа»	1	
55	Контрольная работа по теме: «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа»	1	
56-57	Взаимно обратные числа	2	
58-62	Деление	5	

63	Решение задач (повторение) по теме: «Деление дробей»	1	постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
64	Контрольная работа по теме: «Деление дробей»	1	
65-67	Нахождение числа по его дроби	3	
68-71	Дробные выражения	4	
72-73	Решение задач (повторение) по теме: «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»	2	
74	Контрольная работа по теме: «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»	1	
	Отношения и пропорции	19	
75-77	Отношения	3	иницирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
78-79	Пропорции	2	
80-83	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4	
84-85	Решение задач (повторение) по теме: "Отношения и пропорции"	2	
86	Контрольная работа по теме: «Отношения и пропорции»	1	
87-88	Масштаб	2	
89-90	Длина окружности и площадь круга	2	
91	Шар	1	
92	Решение задач (повторение) по теме: «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»	1	
93	Контрольная работа по теме: «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»	1	
	Положительные и отрицательные числа	12	
94-95	Координаты на прямой	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
96-98	Противоположные числа	3	
99-100	Модуль числа	2	
101-102	Сравнение чисел	2	
103	Изменение величин	1	
104	Решение задач (повторение) по теме: «Положительные и отрицательные числа»	1	
105	Контрольная работ по теме: «Положительные и отрицательные числа»	1	
	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	
106	Сложение чисел с помощью координатной прямой	1	организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
107-108	Сложение отрицательных чисел	2	
109-111	Сложение чисел с разными знаками	3	
112-114	Вычитание	3	
115	Решение задач (повторение) по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1	
116	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1	
	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	
117-119	Умножение	3	иницирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической
120-123	Деление	4	
124	Рациональные числа	1	
125-126	Свойства действий с рациональными числами	2	

127	Решение задач (повторение) по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1	проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения	
128	Контрольная работа по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1		
	Решение уравнений	15		
129-130	Раскрытие скобок	2	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик	
131	Коэффициент	1		
132-134	Подобные слагаемые	3		
135	Решение задач (повторение) по теме: «Коэффициент. Подобные слагаемые»	1		
136	Контрольная работа по теме: «Коэффициент. Подобные слагаемые»	1		
137-141	Решение уравнений	5		
142	Решение задач (повторение) по теме: «Решение уравнений»	1		
143	Контрольная работа по теме: «Решение уравнений»	1		
	Координаты на плоскости	13		
144-145	Перпендикулярные прямые	2		Применение дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
146-147	Параллельные прямые	2		
148-151	Координатная плоскость	4		
152-153	Столбчатые диаграммы	2		
154	Графики	1		
155	Решение задач (повторение) по теме: «Координаты на плоскости»	1		
156	Контрольная работа по теме: «Координаты на плоскости»	1		
	Итоговое повторение курса математики 6 класса	14		
157-158	Повторение. Делимость чисел	2	Применение дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;	
159-160	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	2		
161-162	Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей	2		
163-164	Повторение. Отношения и пропорции	2		
165-166	Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	2		
167-169	Повторение. Решение уравнений	3		
170	Итоговая контрольная работа	1		
	Итого	170		

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов на изучение	Деятельность учителя на уроке с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)	
	Выражения, тождества, уравнения	21		
1	Числовые выражения	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;	
2-3	Выражения с переменными	2		
4-5	Сравнение значений выражений	2		
6-7	Свойства действия над числами	2		
8	Тождества	1		
9	Тождественные преобразования выражений	1		
10	Решение задач (повторение) по теме «Выражения. Преобразование выражений»	1		
11	Проверочная работа по теме «Выражения. Преобразование выражений»	1		
12	Уравнение и его корни	1		
13	Линейное уравнение с одной переменной	1		
14-15	Решение задач с помощью уравнений	2		
16-17	Статистические характеристики. Среднее арифметическое, размах и мода	2		
18	Статистические характеристики. Медиана как статистическая характеристика	1		
19	Статистические характеристики. Формулы	1		
20	Решение задач (повторение) по теме «Линейные уравнения с одной переменной»	1		
21	Проверочная работа «Линейные уравнения с одной переменной»	1		
	Функции	10		
22	Что такое функция	1		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
23-24	Вычисление значений функции по формуле	2		
25-26	Графики функций	2		
27	Прямая пропорциональность и её график	1		
28-29	Линейная функция и её график	2		
30	Взаимное расположение графиков линейных функций	1		
31	Проверочная работа по теме «Функции»	1		
	Степень с натуральным показателем	19		
32-33	Определение степени с натуральным показателем	2	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих	
34-35	Умножение и деление степеней	2		
36-37	Возведение в степень произведения и степени	2		
38	Одночлен и его стандартный вид	1		

39	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
40	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	
41	Решение задач (повторение) по теме «Степень с натуральным показателем»	1	
42	Контрольная работа №1	1	
	Многочлены	16	
43	Многочлен и его стандартный вид	1	иницирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
44-45	Сложение и вычитание многочленов	2	
46-47	Умножение одночлена на многочлен	2	
48-49	Вынесение общего множителя за скобки	2	
50	Решение задач (повторение) по теме «Многочлены»	1	
51	Проверочная работа по теме «Многочлены»	1	
52-53	Умножение многочлена на многочлен	2	
54-55	Разложение многочлена на множители способом группировки	2	
56	Доказательство тождеств	1	
57	Решение задач (повторение) по теме «Произведение многочленов»	1	
58	Проверочная работа по теме «Произведение многочленов»	1	
	Формулы сокращённого умножения	18	
59-60	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	2	Применение дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
61-63	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	3	
64-65	Умножение разности двух выражений на их сумму	2	
66-67	Разложение разности квадратов на множители	2	
68	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	
69	Решение задач (повторение) по теме «Формулы сокращённого умножения»	1	
70	Проверочная работа по теме «Формулы сокращённого умножения»	1	
71-72	Преобразование целого выражения в многочлен	2	
73-74	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	2	
75	Решение задач (повторение) по теме «Преобразование целых выражений»	1	

76	Проверочная работа по теме «Преобразование целых выражений»	1	
	Системы линейных уравнений	16	
77	Линейные уравнения с двумя переменными	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
78	Линейные уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными	1	
79	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
80-81	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	
82-84	Способ подстановки	3	
85-87	Способ сложения	3	
88-90	Решение задач с помощью систем уравнений		
91	Решение задач (повторение) по теме «Решение систем линейных уравнений»	1	
92	Проверочная работа по теме «Решение систем линейных уравнений»	1	
	Повторение	10	
93	Контрольная работа №2 (итоговая)	1	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
94-95	Повторение по теме «Алгебраические выражения. Уравнения»	2	
96-97	Повторение по теме «Степень и её свойства. Одночлен. Многочлен»	2	
98-99	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений»	2	
100-102	Повторение (резерв)	3	
	Итого	102	

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов на изучение	Деятельность учителя на уроке с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
	Рациональные дроби	24	
1-2	Рациональные выражения	2	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего
3-5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	
6-7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
8-11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	
12	Проверочная работа по теме «Сумма и разность дробей»	1	
13-14	Умножение дробей. Возведение дроби в	2	

	степень		мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
15-16	Деление дробей	2	
17-20	Преобразование рациональных выражений	4	
21-23	Функция $y = k/x$ и её график	3	
24	Проверочная работа по теме «Рациональные дроби»	1	
	Квадратные корни	20	
25	Рациональные числа	1	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
26	Иррациональные числа	1	
27-28	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	
29	Уравнение $x^2 = a$	1	
30	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	
31-32	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	2	
33-34	Квадратный корень из произведения и дроби	2	
35-36	Квадратный корень из степени	2	
37	Проверочная работа по теме «Арифметический квадратный корень»	1	
38-39	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	2	
40	Контрольная работа №1 (за 1 полугодие)	1	
41-43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3	
44	Проверочная работа по теме «Применение свойств квадратного корня»	1	
	Квадратные уравнения	20	
45-46	Неполные квадратные уравнения	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
47-49	Решение квадратных уравнений по формуле	3	
50-52	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	
53-55	Теорема Виета	3	
56	Проверочная работа по теме «Квадратные уравнения»	1	
57-59	Решение дробных рациональных уравнений	3	
60-62	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3	
63	Уравнения с параметром	1	
64	Проверочная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	
	Неравенства	20	
65-66	Числовые неравенства	2	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания
67-68	Свойства числовых неравенств	2	
69-70	Сложение и умножение числовых неравенств	2	
71	Погрешность и точность приближения	1	
72	Проверочная работа по теме «Числовые неравенства»	1	
73-74	Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки	2	

75-78	Решение неравенств с одной переменной	4	обыгрываются в театральные постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
79-81	Решение систем неравенств с одной переменной	3	
82-83	Доказательство неравенств	2	
84	Проверочная работа по теме «Решение неравенств и систем неравенств»	1	
	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	
85-86	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
87-88	Свойства степени с целым показателем	2	
89	Контрольная работа №2 (за 2 полугодие)	1	
90-91	Стандартный вид числа	2	
92	Проверочная работа по теме: Степень с целым показателем»	1	
93-94	Сбор и группировка статистических данных	2	
95	Наглядное представление статистической информации	1	
	Повторение	7	
	Повторение. Рациональные дроби	1	
	Повторение. Квадратные корни	1	
	Повторение. Квадратные уравнения и дробно-рациональные уравнения	1	
	Повторение (резерв)	3	
	Итоговая проверочная работа	1	
	Итого	102	

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов на изучение	Деятельность учителя на уроке с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
	Квадратичная функция	20	
1	Функция. Область определения и область значений функции	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
2-3	Свойства функции	2	
4	Квадратный трехчлен и его корни	1	
5-7	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	
8-9	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	2	
10-11	Графики функций $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$	2	
12-14	Построение графика квадратичной функции	3	
15	Функции $y=x^n$ и ее свойства	1	
16	Корень n -й степени	1	
17	Корень n -й степени. Дробно-линейная функция и её график	1	
18	Степень с рациональным показателем	1	
19	Решение задач (повторение) по теме «Квадратичная функция»	1	
20	Проверочная работа по теме «Квадратичная функция»	1	
	Уравнения и неравенства с одной переменной	15	
21-22	Целое уравнение и его корни	2	организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
23-25	Дробные рациональные уравнения	3	
26-28	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3	
29-31	Решение неравенств методом интервалов.	3	
32	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1	
33	Решение задач (повторение) по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
34	Проверочная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
35	Контрольная работа №1	1	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	
36-37	Уравнение с двумя переменными и его график	2	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений,
38-39	Графический способ решения систем уравнений	2	
40-43	Решение систем уравнений второй степени	4	
44-46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3	
47-48	Неравенства с двумя переменными	2	
49	Системы неравенств с двумя переменными	1	
50	Системы неравенств с двумя переменными. Некоторые приёмы решения систем уравнений	1	

	второй степени с двумя переменными		высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
51	Решение задач (повторение) по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
52	Проверочная работа по теме: « Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	
53-54	Последовательности	2	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
55-56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	2	
57-58	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	2	
59	Решение задач (повторение) по теме «Арифметическая прогрессия»	1	
60	Проверочная работа по теме: «Арифметическая прогрессия»	1	
61-62	Определения геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	2	
63-64	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	2	
65	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Метод математической индукции	1	
66	Решение задач на применение формул суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	
67	Проверочная работа по теме: «Геометрическая прогрессия»	1	
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	
68	Примеры комбинаторных задач.	1	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
69-70	Перестановки	2	
71-72	Размещения	2	
73-74	Сочетания	2	
75	Относительная частота случайного события	1	
76	Вероятность равновозможных событий	1	
77	Сложение и умножение вероятностей	1	
78-79	Решение задач (повторение) по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	2	
80	Проверочная работа по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	
	Повторение	22	
81	Повторение. Нахождение значения числового выражения. Проценты	1	инициирование и поддержка исследовательской
82	Повторение. Степень с целым показателем	1	

83	Повторение. Разложение целого выражения на множители	1	деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
84	Повторение. Преобразование выражений, содержащих степень и арифметический корень	1	
85	Повторение. Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений	1	
86	Повторение. Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.	1	
87	Контрольная работа №2 (итоговая)	1	
88	Повторение. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения	1	
89	Повторение. Дробно - рациональные уравнения	1	
90	Повторение. Решение систем уравнений	1	
91	Повторение. Решение текстовых задач на составление уравнений и систем уравнений.	1	
92	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной	1	
93	Повторение. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени.	1	
94	Повторение. Решение неравенств методом интервалов.	1	
95	Повторение. Функция, ее свойства и график	1	
96-102	Повторение (резерв)	7	
	Итого	102	

7 класс (геометрия)

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов на изучение	Деятельность учителя на уроке с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)	
	Начальные геометрические сведения	11		
1	Точки, прямые, отрезки	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы	
2	Луч и угол	1		
3	Равенство геометрических фигур Сравнение отрезков и углов	1		
4	Длина отрезка. Измерение отрезков	1		
5	Градусная мера угла. Измерение углов	1		
6-7	смежные и вертикальные углы	2		
8	Перпендикулярные прямые	1		
9-10	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	2		
11	Проверочная работа по теме: «Начальные геометрические сведения»	1		
	Треугольники	14		
12	Треугольник	1		применение

13-14	Первый признак равенства треугольников	2	интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
15	Перпендикуляр к прямой	1	
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	
17	Свойства равнобедренного треугольника	1	
18-19	Второй признак равенства треугольников	2	
20-21	Третий признак равенства треугольников	2	
22	Окружность	1	
23	Задачи на построение	1	
24	Решение задач (повторение) по теме: «Треугольники»	1	
25	Проверочная работа по теме: «Треугольники»	1	
	Параллельные прямые	15	
26	Определение параллельных прямых	1	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
27-29	Признаки параллельности двух прямых	3	
30	Практические способы построения параллельных прямых	1	
31-32	Аксиома параллельных прямых	2	
33-37	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	5	
38-39	Решение задач (повторение) по теме: «Параллельные прямые»	2	
40	Проверочная работа по теме: «Параллельные прямые»	1	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	19	
41-43	Теорема о сумме углов треугольника	3	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих
44	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1	
45-46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	2	
47-48	Неравенство треугольника	2	
49	Проверочная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
50-51	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	2	
52-53	Признаки равенства прямоугольных	2	

	треугольников		возможность приобрести опыт ведения
54-55	Расстояние от точки до прямой	2	
56-57	Построение треугольника по трем элементам	2	конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
58	Решение задач (повторение) по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
59	Проверочная работа по теме: «Прямоугольные треугольники»	1	
	Повторение	9	
60	Итоговая проверочная работа	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
61-63	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	3	
64-66	Повторение по теме «Параллельные прямые»	3	
67	Повторение по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	
68	Повторение (резерв)	1	
	Итого	68	

8класс (геометрия)

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов на изучение	Деятельность учителя на уроке с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)	
	Четырехугольники	14		
1	Повторение	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы	
2	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	1		
3	Четырехугольник	1		
4-5	Параллелограмм	2		
6-7	Признаки параллелограмма	2		
8-9	Трапеция	2		
10	Прямоугольник	1		
11	Ромб и квадрат	1		
12	Осевая и центральная симметрия	1		
13	Решение задач (повторение) по теме «Четырёхугольники»	1		
14	Проверочная работа по теме «Четырёхугольники»	1		
	Площади фигур	14		
15	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	1		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений,
16	Площадь прямоугольника	1		
17-18	Площадь параллелограмма	2		
19-20	Площадь треугольника	2		
21-22	Площадь трапеции	2		

23-24	Теорема Пифагора	2	инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
25	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	
26-27	Решение задач (повторение) по теме «Площадь фигур»	2	
28	Проверочная работа по теме «Площадь фигур»	1	
	Подобные треугольники	19	
29	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
30	Отношение площадей подобных треугольников	1	
31	Первый признак подобия треугольников	1	
32	Второй признак подобия треугольников	1	
33	Третий признак подобия треугольников	1	
34	Решение задач на признаки подобия треугольников	1	
35	Проверочная работа по теме: «Признаки подобия треугольников»	1	
36-37	Средняя линия треугольника	2	
38-39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2	
40-41	Практические приложения подобия треугольников.	2	
42	О подобии произвольных фигур	1	
43	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	
44-45	Значения синуса, косинуса, тангенса	2	
46	Решение задач (повторение) по теме «Подобие треугольников»	1	
47	Проверочная работа по теме «Подобие треугольников»	1	
	Окружность	17	
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1	организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
49-50	Касательная к окружности.	2	
51	Градусная мера дуги окружности.	1	
52-54	Теорема о вписанном угле.	3	
55-56	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	2	
57	Теорема о пересечении высот треугольника	1	
58-59	Вписанная окружность	2	
60-61	Описанная окружность	2	
62-63	Решение задач (повторение) по теме: «Окружность»	2	
64	Проверочная работа по теме «Окружность»	1	
	Повторение. Решение задач	4	
65-67	Решение задач (повторение)	3	
68	Итоговая проверочная работа	1	
	Итого	68	

9 класс (геометрия)

№ п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов на изучение	Деятельность учителя на уроке с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
	Векторы	9	
1	Повторение по теме «Четырёхугольники»	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
2	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
3	Откладывание вектора от данной точки	1	
4	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	
5	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1	
6	Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1	
7	Средняя линия трапеции	1	
8	Решение задач (повторение) по теме «Векторы»	1	
9	Проверочная работа по теме «Векторы»	1	
	Метод координат	9	
10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
11	Координаты вектора	1	
12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	
13	Простейшие задачи в координатах.	1	
14	Уравнение линии на плоскости	1	
15	Уравнение окружности	1	
16	Уравнение прямой.	1	
17	Решение задач (повторение) по теме «Метод координат»	1	
18	Проверочная работа по теме «Метод координат»	1	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	
19	Синус, косинус, тангенс угла.	1	иницирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	
21	Теорема о площади треугольника	1	
22	Теорема синусов	1	
23	Теорема косинусов	1	
24	Решение треугольников. Измерительные работы	1	
25	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	
26	Скалярное произведение в координатах	1	

27	Свойства скалярного произведения векторов. Решение задач	1	оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
28	Решение задач (повторение) по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	
29	Проверочная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	
Длина окружности и площадь круга		12	
30	Правильный многоугольник	1	применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	
32-33	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	2	
34-35	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2	
36	Построение правильного многоугольника	1	
37	Длина окружности	1	
38	Площадь круга	1	
39	Площадь кругового сектора	1	
40	Решение задач (повторение) по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
41	Проверочная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
Движения		8	
42	Отображение плоскости на себя	1	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
43	Понятие движения.	1	
44	Наложение и движение	1	
45-46	Параллельный перенос	2	
47	Поворот	1	
48	Решение задач (повторение) по теме «Движение»	1	
49	Проверочная работа по теме «Движение»	1	
Начальные сведения из стереометрии		10	
50	Предмет стереометрии. Многогранник	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие
51	Призма. Параллелепипед	1	
52	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	
53	Пирамида	1	

54	Цилиндр	1	укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
55	Конус	1	
56	Сфера и шар	1	
57	Проверочная работа по теме «Начальные сведения из стереометрии»	1	
58-59	Об аксиомах планиметрии	2	
	Повторение курса 9 класса	7	
60	Итоговая проверочная работа	1	
61-62	Повторение. Решение задач в координатах.	2	
63-64	Повторение. Теоремы синусов и косинусов.	2	
65-68	Повторение	4	
	Итого	68	



С=RU, O=ГБОУ
ООШ с. Муранка,
СN=Калентьев
Владимир
Николаевич,
E=muran_sch@samara
.edu.ru
00 aa 3d c1 9f 2a 04 0f
a0
2022.09.12 09:58:
18+04'00'