

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ №1»

Приложение к основной общеобразовательной
программе основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету

ГЕОМЕТРИЯ

7 – 9 КЛАССЫ

г. Сухой Лог

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

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

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

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

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

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

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

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

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

– оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

– решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

– применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

– составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

– нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

– решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

– оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

– использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

– использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

– выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

– сравнение чисел;

- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:
 - выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
 - решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
 - определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
 - нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
 - построение графика линейной и квадратичной функций;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
 - использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
 - оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
 - выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
 - оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
 - проведение доказательств в геометрии;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
 - решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:
 - формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного

события;

- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

учебных предметов;

- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права

2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

Элементы логики

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

Высказывания

Истинность и ложность высказывания.

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

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

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

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

Окружность, круг

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

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

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

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

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

Перпендикулярные прямые

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

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

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

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

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления

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

Расстояния

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

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

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

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

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

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

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

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

Координаты

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

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

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

Роль российских учёных в развитии математики: Н.И.Лобачевский, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

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

3. Тематическое планирование,

в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Тематическое планирование по учебному предмету «Геометрия» для 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания МАОУ Гимназия №1 на 2021-2026 годы (модуль «Школьный урок»).

7 класс

№ урока	Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания	Количество часов
	Начальные геометрические сведения (12 часов)	
1.	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, ломаная, плоскость.	1
2.	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.	1
3.	Определение. Утверждения. Истинность и ложность высказывания.	1
4.	Луч. Угол. Виды углов. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла и её свойства.	1
5.	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Измерение отрезков. Расстояние между точками.	1
6.	Измерение углов. Величина угла. Градусная мера угла. Прямой угол. Инструменты для измерений и вычислений углов.	1

7.	Смежные углы .	1
8.	Вертикальные углы	1
9.	Перпендикулярные прямые. Свойства и признаки перпендикулярности	1
10.	<i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. «Начала» Евклида.</i>	1
11.	Контрольная работа № 1 по теме: ««Начальные геометрические сведения»»	1
12.	Работа над ошибками в контрольной работе №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1
Треугольники (18 часов)		
13.	Треугольник. Виды треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1
14.	Равные треугольники. Свойства равных треугольников.	1
15.	Теоремы. Доказательство. Первый признак равенства треугольников	1
16.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
17.	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
18.	Равнобедренный треугольник.	1
19.	Свойства равнобедренного треугольника	1
20.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1
21.	Второй признак равенства треугольников	1
22.	Третий признак равенства треугольников	1
23.	Решение задач на доказательство по теме «Признаки равенства треугольников»	1
24.	Решение задач на вычисление по теме «Признаки равенства треугольников»	1
25.	Окружность, круг, их элементы и свойства.	1
26.	Задачи на построение. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла.	1
27.	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение перпендикуляра к прямой. Построение угла, равного данному. Трисекция угла.	1
28.	Обобщающее повторение по теме «Треугольники»	1
29.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1
30.	Работа над ошибками в контрольной работе № 2 по теме «Треугольники»	1
Параллельные прямые (14 ч)		
31.	Параллельные прямые.	1
32.	Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	1
33.	Признаки параллельности двух прямых	1
34.	Решение задач на доказательство по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1
35.	Решение задач на вычисление по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1
36.	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1
37.	Аксиомы. Аксиома параллельности Евклида. История пятого постулата. <i>«Начала» Евклида. Роль российских учёных в развитии математики: Н.И.Лобачевский.</i>	1
38.	Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.	1
39.	Свойства параллельных прямых, пересеченных секущей	1
40.	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых, пересеченных секущей»	1
41.	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых, пересеченных секущей»	1
42.	Обобщающее повторение по теме «Параллельные прямые»	1

43.	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1
44.	Работа над ошибками в контрольной работе № 3 по теме «Параллельные прямые»	1
Соотношение между сторонами и углами треугольника (10 ч)		
45.	Теорема о сумме углов треугольника.	1
46.	Внешние углы треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник.	1
47.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
48.	Признак равнобедренного треугольника.	1
49.	Неравенство треугольника	1
50.	Неравенство треугольника	1
51.	Решение задач на доказательство по теме «Сумма углов в треугольнике»	1
52.	Решение задач на вычисление по теме «Сумма углов в треугольнике»	1
53.	Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника»	1
54.	РНО в контрольной работе № 4 по теме «Сумма углов треугольника»	1
Прямоугольный треугольник (16 ч)		
55.	Прямоугольный треугольник	1
56.	Свойства прямоугольного треугольника	1
57.	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1
58.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
59.	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1
60.	Наклонная, проекция. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. <i>Расстояние между фигурами</i>	1
61.	Построение треугольника по трем элементам. <i>Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними.</i>	1
62.	Построение треугольника по трем элементам. <i>Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам.</i>	1
63.	Обобщающее повторение по теме «Прямоугольный треугольник»	1
64.	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник»	1
65.	Работа над ошибками в контрольной работе № 5 по теме: «Прямоугольный треугольник»	1
66.	Повторение. Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников»	1
67.	Повторение. Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
68.	Повторение. Решение задач по теме «Свойства равнобедренного треугольника»	1
69.	Резерв. Повторение.	1
70.	Резерв. Повторение.	1
Итого: 70 часов		

8 класс

№ урока	Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания	Количество часов
Четырёхугольники (14 часов)		
1.	Многоугольник, его элементы и свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Сумма углов выпуклого многоугольника. Периметр многоугольника.	1
2.	Четырёхугольник	1
3.	Параллелограмм и его свойства	1
4.	Параллелограмм и его свойства. Решение задач.	1
5.	Признаки параллелограмма	1
6.	Решение задач по теме: «Признаки параллелограмма»	1
7.	Трапеция, равнобедренная трапеция. <i>Теорема Фалеса. Фалес, Архимед. Деление</i>	1

	<i>отрезка в данном отношении.</i>	
8.	Прямоугольники его свойства	1
9.	Ромб и его свойства	1
10.	Квадрат и его свойства	1
11.	Осевая и центральная симметрия. <i>Геометрия и искусство.</i>	1
12.	Решение задач по теме: «Четырёхугольники»	1
13.	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»	1
14.	Работа над ошибками в к/р по теме: «Четырёхугольники»	1
	Площадь (18 часов)	
15.	Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Сравнение и вычисление площадей.	1
16.	Равносоставленные и равновеликие фигуры Площадь прямоугольника	1
17.	Площадь параллелограмма.	1
18.	Решение задач по теме: «Площадь прямоугольника»	1
19.	Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма»	1
20.	Площадь треугольника	1
21.	Решение задач по теме: «Площадь треугольника».	1
22.	Площадь трапеции	1
23.	Решение задач по теме «Площадь трапеции».	1
24.	Теорема Пифагора. <i>Школа Пифагора</i>	1
25.	Теорема Пифагора. Решение задач.	1
26.	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
27.	Применение теоремы Пифагора и обратной к ней в решении задач.	1
28.	Решение задач по теме: «Площади фигур»	1
29.	Площадь треугольника. Формула Герона.	1
30.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Площади фигур»	1
31.	Контрольная работа № 2 по теме: «Площади фигур»	1
32.	Работа над ошибками в контрольной работе № 2 по теме: «Площади фигур»	1
	Подобные треугольники (19 часов)	
33.	Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Определение подобных треугольников. Коэффициент подобия.	1
34.	Отношение площадей подобных треугольников. Связь между площадями подобных фигур.	1
35.	Первый признак подобия треугольников	1
36.	Второй признак подобия треугольников	1
37.	Третий признак подобия треугольников	1
38.	Решение задач по теме: «Подобные треугольники»	1
39.	Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников»	1
40.	Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников»	1
41.	Работа над ошибками в контрольной работе №3 по теме: «Признаки подобия треугольников». Средняя линия треугольника	1
42.	Решение задач по теме: «Средняя линия треугольника»	1
43.	Свойство точки пересечения медиан треугольника.	1
44.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
45.	Применение подобия треугольников. Решение задач практической направленности. <i>Подобие фигур. Понятие о гомотетии.</i>	1
46.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике	1
47.	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	1
48.	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Решение	1

	прямоугольных треугольников.	
49.	Решение задач на применение подобия треугольников. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений	1
50.	Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия треугольников и соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
51.	Работа над ошибками в контрольной работе №4. по теме: «Применение подобия треугольников и соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
	Окружность. (19 часов)	
52.	Окружность, круг, их элементы и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	1
53.	Касательная и секущая к окружности. Равенство касательных, проведённых из одной точки.	1
54.	Касательная и секущая к окружности и их свойства. Равенство касательных, проведённых из одной точки. Решение задач.	1
55.	Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги угла	1
56.	Теорема о вписанном угле	1
57.	Теорема о вписанном угле. Решение задач.	1
58.	Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы»	1
59.	Замечательные точки треугольника.	1
60.	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. <i>Окружность Эйлера</i>	1
61.	Теорема о пересечении высот треугольника	1
62.	Вписанная окружность. Окружность, вписанная в треугольник	1
63.	Описанные четырехугольники. Свойство описанного четырёхугольника	1
64.	Описанная окружность. Окружность, описанная около треугольника	1
65.	Вписанные четырехугольники. Свойство вписанного четырёхугольника	1
66.	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	1
67.	Работа над ошибками в контрольной работе №5 по теме: «Окружность»	1
68.	<i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Золотое сечение</i>	1
69.	Резерв. Повторение	1
70.	Резерв. Повторение	1
Итого 70 часов		

9 класс

№ урока	Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания	
	Векторы (10 часов)	
1.	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки	1
2.	Действия над векторами. Сумма двух векторов	1
3.	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1
4.	Законы сложения векторов. Правило треугольника	1
5.	Сумма нескольких векторов	1
6.	Вычитание векторов.	1
7.	Операции над векторами: умножение вектора на число, разложение вектора на составляющие. Использование векторов в физике.	1
8.	Применение векторов для решения простейших геометрических задач. Средняя линия трапеции	1
9.	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1

10.	Работа над ошибками в контрольной работе №1 по теме: «Векторы»	1
	Метод координат. (10 часов)	
11.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
12.	Координаты вектора.	1
13.	Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка.	1
14.	Формула расстояния между двумя точками плоскости.	1
15.	Уравнения фигур. Уравнение линии на плоскости. Взаимное расположение двух окружностей. Уравнение окружности с центром в любой заданной точке.	1
16.	Уравнение окружности с центром в начале координат	1
17.	Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.	1
18.	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Решение простейших задач в координатах. Астрономия и геометрия. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса	1
19.	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1
20.	Работа над ошибками в К/Р №2 по теме: «Метод координат»	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. (16 часов)	
21.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов от 0° до 180° . Приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции тупого угла	1
22.	Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Формула для вычисления координаты точки	1
23.	Формулы, выражающие площади треугольника: через две стороны и угол между ними; через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона	1
24.	Теорема синусов	1
25.	Примеры применения теоремы синусов для вычисления элементов треугольника.	1
26.	Теорема косинусов	1
27.	Примеры применения теоремы косинусов для вычисления элементов треугольника	1
28.	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Решение треугольников.	1
29.	Применение теорем синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника	1
30.	Решение задач по теме: «Решение треугольников»	1
31.	Угол между векторами	1
32.	Скалярное произведение векторов	1
33.	Скалярное произведение векторов в координатах.	1
34.	Свойства скалярного произведения векторов	1
35.	Контрольная работа №3 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
36.	Работа над ошибками в К/Р № 3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
	Длина окружности и площадь круга. (14 часов)	
37.	Правильные многоугольники. Равносторонний треугольник.	1
38.	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Вписанные многоугольники	1
39.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Описанные многоугольники	1

40.	Формулы для вычисления элементов правильного многоугольника	1
41.	Решение задач на вычисление элементов правильного многоугольника	1
42.	Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников	1
43.	Длина окружности. Длина дуги. Число π . Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Квадратура круга. История числа π .	1
44.	Площадь круга	1
45.	Сектор. Сегмент. Площадь кругового сектора.	1
46.	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга».	1
47.	Решение задач по теме: Вписанные правильные многоугольники. Площадь четырёхугольника.	1
48.	Решение задач по теме: Описанные правильные многоугольники. Площадь четырёхугольника.	1
49.	Контрольная работа №4 «Длина окружности. Площадь круга»	1
50.	Работа над ошибками в К/Р № 4 по теме: «Длина окружности. Площадь круга»	1
Движения. (7 часов)		
51.	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие. Отображение плоскости на себя.	1
52.	Понятие движения. Примеры движений фигур. Центральная симметрия геометрических фигур	1
53.	Осевая симметрия геометрических фигур	1
54.	Параллельный перенос.	1
55.	Поворот. Комбинации движений на плоскости и их свойства	1
56.	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1
57.	Работа над ошибками в К/Р № 5 «Движения».	1
Начальные сведения из геометрии. (13 часов)		
58.	Предмет стереометрии. Наглядные представления о пространственных телах. Многогранник и его элементы. Правильные многогранники. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.	1
59.	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах. Примеры сечений. Примеры развёрток.	1
60.	Первичные представления о сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.	1
61.	Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов. Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объём параллелепипеда, куба, удвоение куба.	1
62.	Цилиндр. Формула объёма цилиндра. Конус. Формула объёма конуса.	1
63.	Сфера и шар. Формула объёма шара.	1
64.	Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.	1
65.	Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.	1
66.	Повторение. Треугольники. Формулы для вычисления площадей треугольников.	1
67.	Повторение. Четырёхугольники. Формулы для вычисления площадей четырёхугольников	1
68.	Повторение. Окружности. Центральные и вписанные углы	1
69.	Резерв. Повторение.	1
70.	Резерв. Повторение.	1
Итого 70 часов		