

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Рассмотрена
школьным методическим
объединением учителей
математики, физики и информатики
Протокол № 5 от
« 24 » мая 2018 г.

Утверждена
приказом № 99
«31» августа 2018г.

**Рабочая программа по геометрии
на уровень основного общего образования (7-9 классы)**

программа разработана на основе Программы по геометрии, 7—9 классы, автор программы: В.Ф.Бутузов («Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л. С. Атанасяна и др. 7-9 классы»)

Составитель рабочей программы:

Максимова Ирина Викторовна,

учитель математики

Рабочая программа по геометрии на уровень основного общего образования является частью основной образовательной программы основного общего образования и состоит из трех разделов:

1. Планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждого раздела, темы.

1. Планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования

7 класс

Личностные:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные:

регулятивные

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

познавательные

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

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

коммуникативные

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

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

классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, круг, окружность);

3) измерять длины отрезков, величины углов;

4) владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

5) пользоваться изученными геометрическими формулами;

6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.

8 класс

личностные:

1) формирование ответственного отношения к учению, способности учащихся к саморазвитию и познанию;

2) умение грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать

3) Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в образовательной и творческой деятельности

аргументацию.

4) Умение распознавать логически некорректные высказывания

5) Критичность мышления, находчивость, активность при решении геометрических задач.

6) Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач.

2) умение адекватно оценивать собственные возможности решения задачи

3) умение строить логическое рассуждение (доказательство)

4) формирование и развитие общепользовательной компетентности в области использования ИКТ

- 5) умение работать в группе, слушать партнера, формулировать, аргументировать, отстаивать свое мнение.
- 6) умение видеть геометрическую задачу в окружающей жизни и различные стратегии ее решения
- 7) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач
- 8) умение использовать геометрические рисунки для аргументации
- 9) Умение работать с геометрическим текстом, извлекать необходимую информацию

предметные:

- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации ;
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, их применение к решению геометрических и негеометрических задач, предполагающее умения:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов.
 - распознавать и изображать равные фигуры;
 - выполнять построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах и схемах;
 - проводить практические расчёты.

9 класс

Личностные:

- 1) Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- 2) Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности.
- 3) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- 4) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- 5) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

- 1) Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 2) Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- 3) Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

- 4) Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей.
- 5) Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы.
- 6) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- 7) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- 8) 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.
- 9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 10) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- 11) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- 12) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- 1) Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания курса геометрии 9 класса.
- 2) Умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять геометрическую терминологию и символику.
- 3) Понятие вектора и действий с векторами, координаты векторов.
- 4) Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников, находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них.
- 5) Решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии.
- 6) Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира.
- 7) Распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; выполнять чертежи по условиям задач.
- 8) Изображать геометрические фигуры, осуществлять преобразования фигур.
- 9) Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения.
- 10) Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

- 11) Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни при решении практических задач и задач из смежных дисциплин.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликое/пи и равносторонности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

2. Содержание учебного предмета

7-й класс

Геометрия (68 часов)

Глава 1. Начальные геометрические сведения (11 часов)

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.

Глава 2. Треугольники (18 часов)

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.

Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)

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

Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов)

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.

Повторение. Решение задач. (6 часов)

8-й класс

Геометрия (68 часов)

Повторение (2 часа)

Глава 5. Четырехугольники (12 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Глава 6. Площадь (14 часов)

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

Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Глава 8. Окружность (16 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Повторение. Решение задач (5 часов)

9-й класс

Геометрия (68 часов)

Повторение. (2 часа)

Глава 9. Векторы. (6 часов).

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Глава 10. Метод координат. (11 часов)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 часов)

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

Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (8 часов)

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

Глава 13. Движения. (8 часов)

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

Глава 14. Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Об аксиомах геометрии. (2 часа)

Беседа об аксиомах геометрии

Повторение. Решение задач. (9 часов)

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Раздел/ тема урока	Кол-во часов
<i>Глава I. Начальные геометрические сведения.</i>		<i>11</i>
1.	Прямая и отрезок.	1
2.	Луч и угол.	1
3.	Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. ЭКК.	1
4.	Измерение углов.	1
5.	Измерение отрезков. Измерение углов.	1
6.	Смежные и вертикальные углы.	2
7.	Перпендикулярные прямые.	1
8.	Решение задач. Смежные и вертикальные углы.	2
9.	<i>Контрольная работа № 1 "Начальные геометрические сведения".</i>	1
<i>Глава II. Треугольники.</i>		<i>18</i>
10.	Треугольник.	1
11.	Первый признак равенства треугольников.	2
12.	Перпендикуляр к прямой.	1
13.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	2
14.	Свойства равнобедренного треугольника	2
15.	Второй признак равенства треугольников.	1
16.	Третий признак равенства треугольников.	1
17.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1
18.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	1
19.	Окружность.	1
20.	Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла.	1
21.	Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.	1
22.	Решение задач. Признаки равенства треугольников	2
23.	<i>Контрольная работа № 2 "Треугольники".</i>	1
<i>Глава III. Параллельные прямые.</i>		<i>13</i>
24.	Определение параллельных прямых	2
25.	Признаки параллельности двух прямых.	3
26.	Аксиома параллельных прямых.	1
27.	Теоремы об углах, образованных параллельными прямыми и секущей	3
28.	Решение задач. Параллельные прямые.	3
29.	<i>Контрольная работа № 3 "Параллельные прямые".</i>	1
<i>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.</i>		<i>20</i>
30.	Теорема о сумме углов треугольника.	1
31.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	2
32.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	2
33.	Неравенство треугольника.	2
34.	Решение задач. Треугольники.	2
35.	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	2
36.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2
37.	Прямоугольные треугольники.	1
38.	Расстояние от точки до прямой.	1

39.	Расстояние между параллельными прямыми.	1
40.	Построение треугольника по трем элементам.	2
41.	Решение задач. Прямоугольные треугольники.	1
42.	<i>Контрольная работа № 4 "Прямоугольные треугольники".</i>	1
<i>Повторение. Решение задач.</i>		6
	Итого:	68

8 класс

№ п/п	Раздел/ тема урока	Кол-во часов
<i>Повторение</i>		2
1.	Повторение. Параллельные прямые.	1
2.	Повторение. Признаки равенства треугольников.	1
<i>Глава V. Четырехугольники.</i>		12
3.	Многоугольники. Четырехугольник.	2
4.	Параллелограмм.	1
5.	Признаки параллелограмма.	1
6.	Трапеция.	1
7.	Параллелограмм и трапеция.	1
8.	Прямоугольник.	1
9.	Ромб, квадрат.	1
10.	Прямоугольник, ромб, квадрат.	1
11.	Осевая и центральная симметрии.	1
12.	Решение задач. Четырехугольники.	2
<i>Глава VI. Площадь.</i>		14
13.	Площадь многоугольника.	2
14.	Площадь параллелограмма, треугольника.	2
15.	Площадь трапеции.	2
16.	Решение задач. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции.	2
17.	Теорема Пифагора.	2
18.	Решение задач. Площадь многоугольников.	3
19.	<i>Контрольная работа №1 "Четырехугольники. Площадь"</i>	1
<i>Глава VII. Подобные треугольники.</i>		19
20.	Определение подобных треугольников.	1
21.	Отношение площадей подобных треугольников.	1
22.	Первый признак подобия треугольников.	1
23.	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1
24.	Признаки подобия треугольников.	1
25.	Средняя линия треугольника	1
26.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	2
27.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	2
28.	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	2
29.	Основное тригонометрическое тождество	2
30.	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°.	2
31.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	2
32.	<i>Контрольная работа №3 "Подобные треугольники".</i>	1

<i>Глава VIII. Окружность.</i>		16
33.	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
34.	Касательная к окружности.	1
35.	Градусная мера дуги окружности.	1
36.	Теорема о вписанном угле.	1
37.	Решение задач. Центральные и вписанные углы.	2
38.	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1
39.	Теорема о пересечении высот треугольника.	1
40.	Четыре замечательные точки треугольника.	1
41.	Вписанная окружность.	1
42.	Описанная окружность.	1
43.	Вписанные и описанные окружности.	2
44.	Решение задач. Окружность.	2
45.	Практическая работа "Окружность".	1
<i>Повторение</i>		5
	Итого:	68

9 класс

№ п/п	Раздел/ тема урока	Кол-во часов
<i>Повторение</i>		2
1.	Четырёхугольники.	1
2.	Теорема Пифагора.	1
<i>Глава IX. Векторы.</i>		6
3.	Понятие вектора.	1
4.	Равенство векторов. Сумма векторов.	1
5.	Правило параллелограмма.	1
6.	Вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1
7.	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	1
8.	Контрольная работа по теме: «Векторы».	1
<i>Глава X. Метод координат.</i>		11
9.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
10.	Координаты вектора	1
11.	Простейшие задачи в координатах.	2
12.	Уравнение окружности.	1
13.	Уравнение прямой.	1
14.	Уравнения окружности и прямой.	1
15.	Решение задач. Метод координат.	1
16.	Контрольная работа по теме: «Метод координат».	1
<i>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника.</i>		12
17.	Синус, косинус и тангенс угла.	1
18.	Основное тригонометрическое тождество.	1
19.	Формулы для вычисления координат точки.	1
20.	Теорема о площади треугольника.	1
21.	Теорема синусов.	1
22.	Теорема косинусов.	1
23.	Решение треугольников	2
24.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1

25.	Скалярное произведение векторов в координатах.	1
26.	Скалярное произведение векторов в координатах.	1
27.	Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1
Глава XII. Длина окружности и площадь круга.		8
28.	Правильные многоугольники.	1
29.	Окружность описанная.	1
30.	Окружности вписанная.	1
31.	Формулы для вычисления площади, стороны, радиуса вписанной окружности.	1
32.	Построение правильных многоугольников.	1
33.	Длина окружности.	1
34.	Площадь круга.	1
35.	Длина окружности и площадь круга.	1
Глава XIII. Движения.		8
36.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1
37.	Параллельный перенос.	1
38.	Поворот.	1
39.	Параллельный перенос и поворот.	1
40.	Решение задач. Движения.	2
41.	Итоговая контрольная работа	2
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии.		8
42.	Многогранники.	4
43.	Тела и поверхности вращения	4
Об аксиомах планиметрии		2
Повторение.		8
	Итого:	68