Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №5»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель МО МАОУ СОШ №5  Протокол № 1 от «27» августа 2021г. | **Согласовано**  Заместитель директора по НМР  МАОУ СОШ № 5 А.В. Полякова  Протокол НМС №1 от «30» августа 2021г. | **Утверждено**  Директор МАОУ СОШ №5 С.А. Терентьева  Приказ № 195-П от «31» августа 2021г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По предмету Геометрии

Уровень образования (класс) \_основное общее образование\_\_7-9\_классы\_\_

Уровень   базовый

Количество часов:7 кл- 68 часов; в неделю - 2 часа

8 кл- 68 часов; в неделю - 2 часа, 9 кл- 68 часов; в неделю - 2 часа

г. Тобольск

2021г

Рабочая программа по геометрии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по математике, а также на основе Примерной программы воспитания учащихся при получении основного общего образования и с  учётом Концепции преподавания учебного предмета математика в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебнику геометрии 7 класса (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011г.)

**1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы по математике основного общего образования:

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса геометрии 7- 9 классы**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***Личностные результаты отражают, в том числе в части:***

1. *Патриотического воспитания:*

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

1. *Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:*

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим

применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

1. *Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания):*

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

1. *Физического воспитания и формирования культуры здоровья*

готовностью применять математические знания в интересах

своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

1. *Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом

личных интересов и общественных потребностей.

1. *Экологического воспитания*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

1. *Эстетического воспитания:*

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

***метапредметные:***

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

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

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

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

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

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

8) умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

10) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

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

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

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

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

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

15) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

16) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 7 КЛАССЕ

Наглядная геометрия

Ученик научится:

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность), распознавать виды углов, виды треугольников;
* определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);

Ученик получит возможность:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: углубления и развития представлений о плоских геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность);

Геометрические фигуры

Ученик научится:

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие задачи.

Ученик получит возможность:

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

* овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;
* приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;
* овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
* приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

* использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
* вычислять длины линейных элементов треугольника и их углы;
* вычислять периметры треугольников;
* решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность:

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

* вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;
* приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении задач на вычисление.
* ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 8 КЛАССЕ
* Наглядная геометрия
* Ученик научится:
* 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружаю­щем мире плоские и пространственные геометрические фи­гуры;
* 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепи­педа;
* 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры ли­нейные размеры самой фигуры и наоборот;
* 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
* Ученик 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
* Ученик 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
* Ученик 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.
* Измерение геометрических величин
* Ученик 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).
* Ученик получит возможность:
* 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или бо­лее прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
* 8) вычислять площади многоугольников, используя отноше­ния равновеликости и равносоставленности;
* 9) приобрести опыт применения алгебраического и триго­нометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ В 9 КЛАССЕ

Наглядная геометрия

Ученик научится:

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружаю­щем мире плоские и пространственные геометрические фи­гуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепи­педа;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры ли­нейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик 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

Ученик 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

Ученик 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.

Измерение геометрических величин

Ученик 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).

Ученик получит возможность:

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или бо­лее прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отноше­ния равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и триго­нометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Векторы

Ученик 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.

Ученик 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»

Метод координат.

Ученик научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Ученик 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».

**2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» 7 класс**

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

1. Начальные геометрические сведения (10 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.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

2. Треугольники (17 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.

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.

3. Параллельные прямые (13 часов)

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.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 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.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важ­ные свойства треугольников.

5. Повторение. Решение задач (10 часов)

Основная цель - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.

Структура курса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер пункта | Разделы и темы курса | | Количество часов |
|  | | ГЕОМЕТРИЯ | 68 |
| Глава I. Начальные геометрические сведения | | | 10 |
| 1,2  3 | Прямая и отрезок. Луч и угол  Сравнение отрезков и углов | | 2  1 |
| 4,5  6 | Измерение отрезков. Измерение углов  Перпендикулярные прямые  Решение задач  Контрольная работа № 1 | | 3  2  1  1 |
| Глава II. Треугольники | | | 17 |
| 1  2  3  4 | Первый признак равенства треугольников  Медианы, биссектрисы и высоты треугольника  Второй и третий признаки равенства треугольников  Задачи на построение  Решение задач  Контрольная работа № 2 | | 3  3  4  3  3  1 |
| Глава III. Параллельные прямые | | | 13 |
| 1  2 | Признаки параллельности двух прямых  Аксиома параллельных прямых  Решение задач  Контрольная работа № 3 | | 4  5  3  1 |
| Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника | | | 18 |
| 1  2  3  4 | Сумма углов треугольника  Соотношения между сторонами и углами треугольника  Контрольная работа № 4  Прямоугольные треугольники  Построение треугольника по трем элементам  Решение задач  Контрольная работа № 5 | | 2  3  1  4  4  3  1 |
| Повторение. Решение задач | | | 10 |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» за курс 9 класса

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

1. Четырехугольники – 14 ч

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

Основная цель - изучить наиболее важные виды четы­рехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства тре­угольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразо­вание плоскости, а как свойства геометрических фигур, в част­ности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как дви­жений плоскости состоится в 9 классе

2. Площадь – 14 ч

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

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления, учащихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квад­рата, обоснование которой не является обязательным для уча­щихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об от­ношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство призна­ков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

3. Подобные треугольники - 20 ч

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

Основная цель - ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их примене­ния; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных от­резках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - си­нус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

4. Окружность – 16 ч

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

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, свя­занные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя заме­чательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматрива­ется много утверждений, связанных с окружностью. Для их усво­ения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах бис­сектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения сере­динных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треуголь­ник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного че­тырехугольника

5. Повторение. Решение задач - 4

Основная цель - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

Структура курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер пункта | Разделы и темы курса | Количество часов |
|  | ГЕОМЕТРИЯ | 68 |
|  | Глава Y . Четырехугольники. | 14 |
| 40-42 | Многоугольники | 2 |
| 43-45 | Параллелограмм и трапеция | 6 |
| 46-48 | Прямоугольник. Ромб. Квадрат | 5 |
| 40-48 | Контрольная работа №1 | 1 |
|  | Глава VI. Площадь. | 14 |
| 49-51 | Площадь многоугольника | 2 |
| 52-54 | Площади параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 |
| 55-57 | Теорема Пифагора | 5 |
| 49-57 | Контрольная работа №2 | 1 |
|  | Глава VII. Подобные треугольники. | 20 |
| 58-60 | Определение подобных треугольников | 2 |
| 61-63 | Признаки подобия треугольников | 6 |
| 58-63 | Контрольная работа №3 | 1 |
| 64-67 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 |
| 68-69 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 4 |
| 64-69 | Контрольная работа №4 | 1 |
|  | Глава VIII. Окружность. | 16 |
| 70-71 | Касательная к окружности | 3 |
| 72-73 | Центральные и вписанные углы | 4 |
| 74-76 | Четыре замечательные точки треугольника | 3 |
| 77-78 | Вписанная и описанная окружности | 5 |
| 70-78 | Контрольная работа № 5 | 1 |
| 40-78 | Повторение. Решение задач. | 4 |

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» 9 класс

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

1. Векторы – 8 ч

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач, средняя линия трапеции.

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.

Метод координат - 10ч.

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 – познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

1. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. – 11 ч

Синус. Косинус. Тангенс. Котангенс. Решение треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Теорема синусов. Теорема косинусов.

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

4. Длина окружности и площадь круга. - 12 ч

Правильные многоугольники. Свойства хорд. Касание прямой и окружности. Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Описанная и вписанная окружности. Замечательные точки треугольника. Окружность Эйлера. Длина окружности. Длина дуги окружности. Площадь круга. Сектор. Площадь сектора.

Основная цель - расширить знание учащихся о многоугольниках. Рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

5. Движение. - 8ч

Понятие преобразования. Взаимно обратные преобразования. Композиция преобразований. Движение и его свойства. Параллельный перенос. Центральная и осевая симметрия. Поворот на плоскости. Преобразования подобия и его простейшие свойства. Гомотетия. Свойства подобных фигур.

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

6. Начальные сведения из стереометрии. - 10ч

Многогранник. Призма, параллелепипед, пирамида. Тела и поверхности вращения. Цилиндр, конус, сфера, шар.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве. Познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел

7. Повторение. Решение задач – 9ч.

Основная цель - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Структура курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер пункта | Разделы и темы курса | Количество часов |
|  | Векторы. | 8 |
| 79-81 | Вектор. Равенство векторов. | 1 |
| 82-83 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 |
| 84 | Сумма нескольких векторов. | 1 |
| 85 | Вычитание векторов. | 1 |
| 86 | Произведение вектора на число. | 2 |
| 87 | Применение векторов к решению задач. | 1 |
| 88 | Средняя линия трапеции. | 1 |
|  | Метод координат. | 10 |
| 89 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 |
| 90 | Координаты вектора. Длина (модуль) вектора. | 1 |
| 91 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 |
| 92 | Простейшие задачи в координатах. | 2 |
| 93-94 | Уравнение окружности. | 1 |
| 95-96 | Уравнение прямой. | 1 |
|  | Обобщение по теме. | 2 |
|  | Контрольная работа № 1 | 1 |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 |
| 97-98 | Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 |
| 99 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 |
| 100 | Теорема о площади треугольника. | 1 |
| 101 | Теорема синусов. | 1 |
| 102 | Теорема косинусов. | 2 |
| 103-104 | Решение треугольников. | 1 |
| 105-106 | Угол между векторами. Операции над векторами: скалярное произведение. | 1 |
| 107-108 | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. | 1 |
|  | Обобщение по теме. | 1 |
|  | Контрольная работа № 2 | 1 |
|  | Длина окружности и площадь круга. | 12 |
| 109 | Правильные многоугольники. | 1 |
| 110 | Описанные окружности правильного многоугольника. | 1 |
| 111 | Вписанные окружности правильного многоугольника. | 1 |
| 112 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 |
| 113 | Построение правильных многоугольников. | 1 |
| 114 | Длина окружности. | 2 |
| 115 | Площадь круга. | 1 |
| 116 | Площадь сектора. | 1 |
|  | Обобщение по теме. | 2 |
|  | Контрольная работа № 3 | 1 |
|  | Движение. | 8 |
| 117-120 | Понятие движения. Параллельный перенос. | 3 |
| 121 | Поворот. | 2 |
|  | Обобщение по теме. | 2 |
|  | Контрольная работа № 4 | 1 |
|  | Начальные сведения из стереометрии. | 10 |
| 122-123 | Предмет стереометрии. Многогранник. | 1 |
| 124-125 | Призма. Параллелепипед. | 1 |
| 126-127 | Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. | 1 |
| 128 | Пирамида. | 1 |
| 129 | Цилиндр. | 1 |
| 130 | Конус. | 1 |
| 131 | Сфера и шар. | 1 |
|  | Обобщение по теме. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения». | 1 |
|  | Об аксиомах планиметрии. | 1 |
|  | Повторение. Решение задач. | 9 |
| Итого |  | 68 |

**3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Планирование по геометрии для работы по учебнику Л.С. Атанасяна за курс 7 класса.

Геометрия - 2 недельных часа с общим количеством – 68 часов, из них 5 часов – контрольные работы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7 класс** | | | | | | |
| **Раздел** | | **Кол – во часов** | **Темы** | **Кол – во часов** | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| 1.Начальные геометрические сведения | | 12 | Прямая и отрезок Луч и угол. | 2 | Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, раз­вёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие верти­кальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; форму­лировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигу­рами | 1,3,4 |
| Сравнение отрезков и углов. | 2 | 5,7 |
| Измерение отрезков  Измерение углов. | 3 | 3,4,6 |
| Перпенди­кулярные прямые. | 3 | 2,5 |
| Решение задач | 1 | 1,4,7 |
| Контрольная работа №1по теме «Начальные геометри­ческие све­дения | 1 | 5 |
| 2.Треугольники | | 18 | Первый признак равенства треуголь­ников. | 3 | Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равны­ми; изображать и распознавать на чертежах треуголь­ники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из дан­ной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать за­дачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формули­ровать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать про­стейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение пер­пендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные про­стейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи | 2,4,3 |
|  | 5,6,7 |
| Медианы, биссектри­сы и высоты треугольника. | 3 |
| 4,5,7 |
| Второй и третий признак равенства треуголь­ников. | 4 |
| Задачи на построение | 4 | 2,3,7 |
| Решение задач | 3 | 5,7 |
| Контроль­ная работа№2 по теме «Признаки равенства треуголь­ников» | 1 |
| **3.Параллельные прямые** | | **12** | Признаки параллель­ности двух прямых | 4 | Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы,  выражающие признаки параллельности двух прямых;  объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми | 2,4,6 |
| Аксиома параллельных прямых. |  | 1,3,6 |
| 5 |  |
| Решение задач | 2 | 3,5,7 |
| Контроль­ная работа по теме «Парал­лельность прямых» | 1 | 5 |
| **4.Соотношения между сторонами и углами треугольника** | **18** | | Сумма углов треугольника. | 2 | Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами  треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, и расстоянием между параллельными прямыми. При необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи. | 1,4,6 |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника. | 3 | 3,5,7 |
| Контроль­ная работа по теме «Сумма углов тре­угольника» | 1 | 5 |
| Прямоуголь­ные треугольники. | 4 | 2,4 |
| Построение треугольника по трем элементам | 4 | 5,7 |
| Решение задач | 3 | 3,6 |
| Контроль­ная работа по теме «Соотно­шение между сто­ронами и углами треуголь­ника» | 1 | 5 |
|  | |  |  |  |
| **5.Повторение.**  **Решение задач.** | | **10** | Простей­шие фигу­ры плани­метрии: прямая, луч, угол | 2 |  | 1,3,4 |
| Треуголь­ники | 2 | 2,6,7 |
| Параллель­ные прямые | 2 | 3,7 |
| Итоговая контрольная работа | 1 | 5 |
| Обобщающее повторение | 1 | 5,7 |

Планирование по геометрии для работы по учебнику Л.С. Атанасяна за курс 8 класса

Геометрия - 2 недельных часа с общим количеством – 68 часов, из них 5 часов – контрольные работы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| **Раздел** | **Кол-во часов** | **Темы** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.Четырёхугольники** | **14** | Многоугольники.  Четырехугольники | 1 | Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины,  смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы много угольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать  утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки),в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке | 1,5,7 |
|  | 2,4,7 |
| Параллелограмм. | 1 |
| 5,6 |
| Свойства параллелограмма. | 1 |
| 2,3 |
| 4,6,7 |
| Признаки параллелограмма. | 1 |
| 5,7 |
| Решение задач по теме «параллелограмм». | 1 |
| 3,4,6 |
| 1,2,7 |
| Трапеция. Свойства трапеции. | 1 |
| 5,6 |
| Задачи на построение. | 1 |
| 5,7 |
| Прямоугольник. | 1 |
| 1,3,4 |
| Ромб и квадрат. | 1 | 2,4,6 |
| Свойства ромба и квадрата | 1 |
| 2,5 |
| Осевая и центральная симметрии | 1 |
| 3,4,7 |
| Решение задач. | 1 |
| 5 |
| **Контрольная работа №1 по теме: «ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ»** | 1 |
| **2.Площадь** | **14** | Понятие площади многоугольника. | 1 | Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и  выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора | 1,4,6 |
| Площадь прямоугольника | 1 | 2,4 |
| Площадь параллелограмма. | 1 |
|  |
| Площадь треугольника. | 2 |
| 3,5,7 |
| Площадь трапеции | 1 |
| Нахождение площади трапеции. | 2 | 4,6 |
| 3,5 |
| Теорема Пифагора. | 2 |
| 4,6,7 |
| Решение задач с помощью т. Пифагора. | 1 |
| 2,5,7 |
| Повторение по теме «площадь» | 2 |
| 5 |
| Контрольная работа №2 по теме «площадь» | 1 |
| **3. Подобные треугольники** | **19** | Определение подобных треугольников. | 1 | Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что  такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы | 1,3,5 |
| Отношение площадей подобных фигур | 1 | 2,4 |
| Первый признак подобия треугольников | 1 | 3,6 |
| Второй признак подобия треугольников | 1 | 4,7 |
| Третий признак подобия треугольников | 1 | 3,6 |
| Решение задач на все признаки подобия | 2 | 3,5,7 |
| Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники» | 1 |
| Теорема о средней линии треугольника. | 1 |
| Решение задач со свойствами медиан  треугольника | 2 |
| Теорема о пропорциональных  отрезках в прямоугольном треугольнике | 1 |
| Деление отрезка в данном отношении | 1 |
| Практическое приложение треугольников  Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 2  1 |
| **4.Окружность** | **17** | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 | Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать  и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёх угольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками;  исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ | 1,4 |
| Касательная кокружности. Построение касательной к окружности. | 2 |
| Градусная мера окружности  Центральные и вписанные углы.  Теорема о вписанном угле и об отрезках, |
| Замечательные точки треугольника Свойство биссектрисы угла |
| Замечательные точки треугольника Серединный перпендикуляр | 1 |
| 3,4,6 |
| Теорема о точке пересечения  высот треугольника | 1 | 1,2 |
|  |
| Вписанная окружность. Описанная окружность. | 4 | 2,5,7 |
| Решение задач по теме; «Окружность» | 2 | 3,5,6 |
| Контрольная работа №5 по теме: «Окружность» | 1 |
|  |  |  |
| **5.Повторение. Решение задач** | **4** | Решение задач по темам «четырёхугольники», «площадь» | 1 |  | 1,3,5 |
| Решение задач по теме «Окружность» | 1 | 2,4,6 |
| Итоговая контрольная работа | 1 | 5 |
|  |  | Итоговое повторение | 1 | 3,7 |

Планирование по геометрии для работы по учебнику Л.С. Атанасяна за курс 9 класса

Геометрия - 2 недельных часа с общим количеством – 68 часов, из них 4 часа – контрольные работы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9 класс** | | | | | | |
| **Раздел** | **Кол-во часов** | **Темы** | **Кол-во часов** |  | **Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| **1. Векторы** | **8** | Понятие вектора. | 1 |  | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов;  мотивировать введение понятий и действий, связанных  с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач | 1,3 |
| Равенство векторов. | 1 |  | 5,7 |
| Сложение и вычитание векторов. | 3 | 3,4 |
| Умножение вектора на число | 2 | 1,2 |
| Применение векторов к решению задач | 1 | 3,7 |
| **2.Метод координат** | **10** | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |  | Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора;  выводить и использовать при решении задач формулы  координат середины отрезка, длины вектора, расстояния  между двумя точками, уравнения окружности и прямой | 1,4 |
| 3,7 |
| Координаты вектора | 2 |
| Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| 2,6 |
| Уравнение окружности и прямой. | 2 |
| Использование уравнений окружности и прямой при решении задач. | 1 |
| Решение задач «Метод координат»  Контрольная работа №1по теме: «Метод координат» | 2 |
|  |  |  |  |
| **3.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | **11** | Синус, косинус, тангенс угла. | 3 |  | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; вы-водить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач | 1,3 |
| Теорема о площади треугольника. | 1 |  | 2,5 |
| Теорема синусов. | 1 | 4,6 |
| Теорема косинусов. | 1 | 1,7 |
| Решение треугольников. | 1 | 2,6 |
| Скалярное произведение  векторов. | 2 | 3,7 |
| Решение задач. | 1 | 1,4,6 |
| Контрольная работа №2по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1 | 5 |
| **4.Длина окружности и площадь круга** | **12** | Правильные многоугольники. | 1 |  | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач | 1,5 |
| Окружность, описанная и вписанная около правильного многоугольника | 1 |  | 3,4 |
| 5,7 |
| Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиуса вписанной окружности | 1 |
| Решение задач на окружность. | 1 |
| Длина окружности. | 2 |
| Площадь круга.  и площадь кругового сектора. | 2 |
| Решение задач на площадь круга. | 3 |
| Контрольная работа теме: «Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| **5.Движения** | **8** | Понятие движения. | 2 |  | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ. | 3,4 |
| Свойства движений | 1 |  | 2,6 |
| Параллельный перенос и поворот. | 2 | 1,2,7 |
| Решение задач по теме Движение. | 2 | 5,7 |
| **Контрольная работа №4 «Движение»** | 1 | 5 |
| **6.Начальные сведения из**  **стереометрии** | **8** | Предмет стереометрии. | 1 |  | Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар | 2,3,4 |
| Многогранники. | 1 | 4,7 |
| Призма. Формула для вычисления объёма призмы. | 2 |  | 6,7 |
| Пирамида. Правильная пирамида. Формула для вычисления объёма пирамиды.  Тела вращения. Формулы площадей.  поверхностей и объёмов. Цилиндр, конус, шар. | 1 | 1,2 |
| 3 |
|  |  |
| **7.Об аксиомах планиметрии** | **2** | Об аксиомах планиметрии | 2 |  |  | 1,3,7 |
| **8.Повторение. Решение задач** | **9** | Параллельные прямые | 1 |  |  | 2,6,7 |
| Треугольник. Решение задач. | 1 | 1,4 |
| Окружность. Решение задач | 2 | 3,6 |
| Четырёхугольники. Многоугольники  Четырёхугольники. Многоугольники. | 1 | 4,7 |
| Векторы, метод координат. Движение. | 1 | 5,6 |
| Решение задач на применение теорем синусов и косинусов  Решение задач на построение | 1 | 2,4,7 |
| **Итоговая контрольная работа** | 1 | 5 |
| Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 7-9кл. | 1 | 5,7 |