**Аннотация к рабочей программе по геометрии**

Уровень общего образования (класс): 8, 9 классы

Количество часов: 68, 67 часов

Учитель: ФИО преподавателя Омельченко В.А.

Рабочая программа составлена для изучения курса «Геометрия» в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта общего образования,авторской программой под редакцией Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова.\_«Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составительТ.А.Бурмистрова. 2-е изд., доп. М. :Просвещение, 2014»

2021-2022 уч. год

**Раздел 1 «Пояснительная записка»**

***Учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа***

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Нормативные документы |
| 1 | Федеральный закон РФ от 29 .12. 2012г. №273-ФЗ ред. «Об образовании в Российской Федерации»; |
| 2 | Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего (полного) общего образования, утверждённый приказом Минобразования России 5 марта 2004 г. № 1089». |
| 3 | Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 (ред. от 23.12.2020) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"  |
| 4 | Приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 N 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников. допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования  организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. №254» |
| 5 | Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» с изменениями». |
| 6 | Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных  правил СП 2.4 3648-20  «Санитарно-эпидемиологические требования к организациямвоспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России18.12.2020 №61573).  |
| 7 | Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений» |
| 8 | Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений» |
| 9 | Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011.г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» программ» |
| 10 | Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 08.08.2014 № 24/4.11-4851/М «О примерном порядке утверждения и примерной структуре рабочих программ» |
| 11 | Авторская программа под редакцией Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова.\_ «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составительТ.А.Бурмистрова. 2-е изд., доп. М. :Просвещение, 2014»  |
| 12 | Письмо Минобразования Ростовской области от 17.05.05.2021 года № 24/3.1 – 7095 « Рекомендации по составлению учебного плана образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, расположенных на территории Ростовской области, на 2021 – 2022 учебный год». |
| 14 | Основная образовательная программа основного общего образования на 2021-2022 учебный год МБОУ «Болдыревская ООШ» |
| 13 | Устав МБОУ «Болдыревская ООШ». |
| 14 | «Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)» МБОУ «Болдыревская ООШ». |

***Цели и задачи изучения геометрии***

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

**1) в направлении личностного развития**

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**2) в метапредметном направлении**

* Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
* Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.
* Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

**3) в предметном направлении**

В результате изучения курса учащиеся должны:

**знать:**

* основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
* формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;

**уметь:**

* пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;
* решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
* владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

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

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (исполь­зуя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
* владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного курса

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

**личностные:**

1) формирование ответственного отношения к учению, го­товности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по­знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориен­тировки в мире профессий и профессиональных предпо­чтений, осознанному построению индивидуальной образо­вательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

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

3) формирование коммуникативной компетентности в обще­нии и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими о образовательной. общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математиче­ских объектов, задач, решений, рассуждении;

**метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные нули 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, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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; 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;

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

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

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

11) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и

представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

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

13) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

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

15) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

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

17) 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 классификацию, 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 объемов 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.

***Особенности Рабочей программы по геометрии***

Рабочая программа по геометрии 8,9 составлена на основе авторской программы под редакцией Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова.\_ «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составительТ.А.Бурмистрова. 2-е изд., доп. М. :Просвещение, 2014»

Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образовании, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Используемый УМК.

* Геометрия 7 - 9: Учебник для общеобразовательных учреждений/ JI.C. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2016.
* Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. - М.: Просвещение, 2016.
* Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике).
* Методические пособия для учителя.

***Место учебного курса в учебном плане***

Согласно федеральному ФГОС для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа в 8 классе рассчитана на 68 часов(2 ч в неделю), 9 классе - на 67 часов (2ч в неделю).

Годовой календарный график МБОУ «Болдыревская ООШ» на 2021-2022 учебный год предусматривает изучение геометрии в 8 классе в количестве 68 часов, в 9 классе – 67 часов ( за счет часов отведенных на повторение в конце года).

**Раздел 2 «Содержание учебного предмета»**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильныемногогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольногопараллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальныеи смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярностипрямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединныйперпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы углаи серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линиятреугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобиятреугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и угловот 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теоремакосинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма угловвыпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимноерасположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные

описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанныеи описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о подобии фигури гомотетии. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построениеугла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на *n* равных частей. Решение задач на вычисление, доказательство и построениес использованием свойств изученных фигур.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельнымипрямыми.Периметр многоугольника. Длина окружности, число π; длина дуги окружности.Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные иравновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношениемежду площадями подобных фигур.Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элементмножества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение ипересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы.Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок*если ...*, *то ...*, *в том и только в том случае*,логические связки *и*, *или.*

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия кгеометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π*.* Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводитьгеометрические объекты на язык алгебры.

 Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

**Раздел 3**

**Планируемые результаты изучения курса геометрии в 8, 9 классах.**

**Начальная геометрия**

**Выпускник научится:**

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

2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

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

4) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

**Выпускник получит возможность:**

5) вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

7) применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

**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 метода 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;

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 равновеликости и равносоставленности;

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».

**Раздел 4 «Тематическое планирование»**

**8 класс (68 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание  | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| **Повторение.** | **2** |  |
| **Глава V.Четырехугольники** | **14** | 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 |
| Многоугольник. Выпуклый многоугольникЧетырехугольник | 2 |
| ПараллелограммСвойства и признаки параллелограммаРешение задач на свойства и признаки параллелограмма. ТрапецияЗадачи на построение циркулем и линейкой. | 6 |
| ПрямоугольникРомб и квадратРешение задач.Осевая и центральная симметрии | 4 |
| Решение задач. | 1 |
| **Контрольная работа №1 «Четырехугольники»** | 1 |
| **Глава VI. Площадь** | **14** | 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 |
| Понятие площади многоугольника. Площадь квадратаПлощадь прямоугольника | 2 |
| Площадь параллелограммаПлощадь треугольникаПлощадь трапецииРешение задач. | 3 |
| 6 |
| Теорема ПифагораТеорема, обратная теореме ПифагораРешение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы. | 3 |
| Решение задач. | 2 |
| **Контрольная работа №2 «Площадь»** | 1 |
| **Глава VII. Подобные треугольники.** | **20** | 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 |
| Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольниковОтношение площадей подобных треугольников | 2 |
| Первый признак подобия треугольников,Второй и третий признаки подобия треугольниковРешение задач. | 5 |
| **Контрольная работа №3«Признаки подобия треугольников»** | 1 |
| Средняя линия треугольника. Решение задач.Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение задач.Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур | 7 |
| Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольникаЗначения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°Решение задач. | 4 |
| **Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»** | 1 |
| **Глава VIII.Окружность** | **16** | 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 четырёхугольника; 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 |
| Взаимное расположение прямой и окружностиКасательная к окружностиГрадусная мера дуги окружности | 4 |
| Теорема о вписанном углеСвойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезкуТеорема о пересечении высот треугольника,  | 6 |
| Вписанная окружностьОписанная окружность | 4 |
| Решение задач. | 1 |
| **Контрольная работа №5«Окружность»** | 1 |
| **Повторение.** | 2 | Закрепление знаний, умений и навыков, полученныхнауроках по данным темам (курс геометрии 8 класса). |

**9 класс (67ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание  | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| Повторение. | **2** |  |
| **Глава IX. Векторы** | **8** | 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 |
| Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки | 2 |
| Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторовВычитание векторов | 3 |
| Произведение вектора на числоПрименение векторов к решению задачСредняя линия трапецииРешение задач. | 3 |
| **Глава X.Метод координат** | **10** | 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 |
| Разложение вектора по 2 неколлинеарным векторам. Координаты вектора | 2 |
| Простейшие задачи в координатах | 2 |
| Уравнение окружности. Уравнение прямой | 5 |
| **Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»** | 1 |
| **Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника** | **11** | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить 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 |
| Синус, косинус, тангенс | **3** |
| Основное тригонометрическое тождествоФормулы для вычисления координат точкиТеорема о площади кругаТеорема синусовТеорема косинусовРешение треугольников | 4 |
| Скалярное произведение векторов | 3 |
| **Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»** | 1 |
| **Глава XII. Длина окружности и площадь круга** | **12** | 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 |
| Правильный многоугольник.Окружность, около правильного многоугольникаОкружность, вписанная в правильный многоугольникФормулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 6 |
| Длина окружностиПлощадь круга. Площадь кругового сектора | 5 |
| **Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»** | 1 |
| **Глава XIII. Движения** | **8** | 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 |
| Понятие движения | 2 |
| Параллельный перенос | 2 |
| Поворот | 3 |
| **Контрольная работа №4 по теме «Движение»** | 1 |
| **Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии** | **10** |  |
| Предмет стереометрии. Об аксиомах стереометрии. Многогранник. Примеры сечений | 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 |
| Наглядные представления о пространственных телах: призма. Примеры сечений | 1 |
| Наглядные представления о пространственных телах: параллелепипед, куб. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Примеры сечений | 1 |
| Объём тела. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба. Правильные многогранники. Примеры сечений | 1 |
| Наглядные представления о пространственных телах: пирамида. Примеры развёрток.  | 1 |
| Наглядные представления о пространственных телах: цилиндр. Формула объёма цилиндра. Примеры сечений и развёрток. | 1 |
| Наглядные представления о пространственных телах: конус. Формула объёма конуса. Примеры сечений и развёрток. | 2 |
| Наглядные представления о пространственных телах: сфера и шар. Формула объёма шара.  | 2 |
| **Повторение** | **6** | Закрепление знаний, умений и навыков, полученныхнауроках по данным темам (курс геометрии 7-9 классов). |