Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Управление образования Артемовского городского округа

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 9»**

Уральское ГУ банка России г. Екатеринбург

Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, ул. Комсомольская, 21, тел. 5-52-50,

e-mail:schola9@yandex.ru

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Приложение к основной  образовательной программе  основного общего образования МБОУ «СОШ № 9». |

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Геометрия»**

**(в соответствии с ФГОС ООО)**

**Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классах**

Геометрические фигуры

*Выпускник 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;

• классифицировать геометрические фигуры;

• 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);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• доказывать теоремы;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

*Выпускник научится:*

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

• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

*Выпускник научится:*

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

• овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательство

• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

*Выпускник научится:*

• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

• 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;

• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

• овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт выполнения проектов.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащися личностных ,метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

**Личностные результаты**:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

*Средством достижения этих результатов является:*

* система заданий учебников;
* представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
* использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**Метапредметныерезультаты:**

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя нолвые задания в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контрольсвоей деятельности в процессе достижения результата, опеределятьспособы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) делать выводы;
5. умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
6. компетентностьв области использования информационно-коммуникационных технологий;
7. первоначальные предстваления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
8. умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9. умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и предствалять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятной информации;
10. умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.)дляиллюстрации, интерпритации, аргументации;
11. умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

1. осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
2. представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебником математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической технологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о фигурах и их свойствах;
6. практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

* изображать фигуры на плоскости;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
* распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
* выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
* читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
* проводить практические расчеты.

**Содержание учебного предмета «Геометрия»**

**7 – 9 классов**

*Простейшие геометрические фигуры*

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

*Многоугольники*

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

*Окружность и круг. Геометрические построения*

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

*Измерение геометрических величин*

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

*Декартовые координаты на плоскости*

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

*Векторы*

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

*Геометрические преобразования*

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

*Элементы логики*

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если...,  то ..., тогда и только тогда.

*Геометрия в историческом развитии*

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

* **7 класс:**

**1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства**

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.

**2. Треугольники**

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

**3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника**

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

**4. Окружность и круг. Геометрические построения.**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонамии 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.

* **8 класс:**

**1. Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырехугольники Осевая и центральная симметрии.

**2. Подобие треугольников**

Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Свойства медианы, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей

**3. Решение прямоугольных треугольников**

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометричекие функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

**4. Многоугольники. Площадь многоугольника**

Понятия многоугольника, равновеликих многоугольников и площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции..

**Тематическое планирование.**

**7 класс.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | Кол-во  часов | Даты  проведения | | Основные виды учебной деятельности (УУД) |
| план | факт |
|  | Точки и прямые | 1 |  |  | *Приводить* примеры геометрических фигур.*Описывать* точку, прямую, отрезок, луч, угол.  *Формулировать*:*определения*: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;*свойства*: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.*Классифицировать* углы.*Доказывать*: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальныхуглов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).*Находить* длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.*Изображать* с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.*Пояснять*, что такое аксиома, определение.  *Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения |
|  | Точки и прямые | 1 |  |  |
|  | Отрезоки его длина | 1 |  |  |
|  | Отрезоки его длина | 1 |  |  |
|  | Отрезоки его длина | 1 |  |  |
|  | Луч. Угол.Измерение углов | 1 |  |  |
|  | Луч. Угол.Измерение углов | 1 |  |  |
|  | Луч. Угол.Измерение углов | 1 |  |  |
|  | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |
|  | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |
|  | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |
|  | Перпендикулярные прямые | 1 |  |  |
|  | Аксиомы | 1 |  |  |
|  | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства »** | 1 |  |  |
|  | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 1 |  |  | *Описывать* смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.*Изображать* и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.*Классифицировать* треугольники по сторонам и углам.*Формулировать*:*определения*: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;*свойства*: равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;*признаки*: равенства треугольников, равнобедренного треугольника.*Доказывать* теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.*Разъяснять*, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.  Решать задачи на вычисление и доказательство. |
|  | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 1 |  |  |
|  | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 |  |  |
|  | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 |  |  |
|  | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 |  |  |
|  | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 |  |  |
|  | Первый и второй признаки равенства треугольников | 1 |  |  |
|  | Равнобедренный треугольник и его свойства | 1 |  |  |
|  | Равнобедренный треугольник и его свойства | 1 |  |  |
|  | Равнобедренный треугольник и его свойства | 1 |  |  |
|  | Равнобедренный треугольник и его свойства | 1 |  |  |
|  | Признакиравнобедренного треугольника | 1 |  |  |
|  | Признакиравнобедренного треугольника | 1 |  |  |
|  | Третий признак равенстватреугольников | 1 |  |  |
|  | Третий признак равенстватреугольников | 1 |  |  |
|  | Теоремы | 1 |  |  |
|  | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»** | 1 |  |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |
|  | Параллельные прямые | 1 |  |  | *Распознавать* на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.  *Описывать* углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. *Формулировать определения:* параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;  *свойства:* параллельных прямых; углов, образованныхпри пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство папаллельных прямых;  *признаки*: параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.  *Доказывать*: теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.  *Решать* задачи на вычисление и доказательство. |
|  | Признаки параллельности прямых | 1 |  |  |
|  | Признаки параллельности прямых | 1 |  |  |
|  | Свойства параллельных прямых | 1 |  |  |
|  | Свойства параллельных прямых | 1 |  |  |
|  | Свойства параллельных прямых | 1 |  |  |
|  | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |
|  | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |
|  | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |
|  | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |
|  | Прямоугольный треугольник | 1 |  |  |
|  | Прямоугольный треугольник | 1 |  |  |
|  | Свойства прямоугольного треугольника | 1 |  |  |
|  | Свойства прямоугольного треугольника | 1 |  |  |
|  | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника». |
|  | ***Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»*** | 1 |  |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |
|  | Геометрическое место точек. Окружность и круг. | 1 |  |  | *Пояснять,* что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.  *Изображать на рисунках* окружность и её элементы;касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. ;*Формулировать определения:* окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник;  *свойства:* серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника;точки пересечения биссектрис углов треугольника;  *признаки* касательной.  *Доказывать:* теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной..  *Решать* основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построениетреугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.  *Строить* треугольник по трем сторонам.  *Решать* задачи на вычисление, доказательство и построение. |
|  | Геометрическое место точек. Окружность и круг. | 1 |  |  |
|  | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. | 1 |  |  |
|  | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. | 1 |  |  |
|  | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. | 1 |  |  |
|  | Описанная и вписанная окружности треугольнника | 1 |  |  |
|  | Описанная и вписанная окружности треугольнника | 1 |  |  |
|  | Описанная и вписанная окружности треугольнника | 1 |  |  |
|  | Задачи на построение | 1 |  |  |
|  | Задачи на построение | 1 |  |  |
|  | Задачи на построение | 1 |  |  |
|  | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 1 |  |  |
|  | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 1 |  |  |
|  | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 1 |  |  |
|  | Повторение и систематизация учебного материала. | 1 |  |  | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными». |
|  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»*** | 1 |  |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |
| 66 , 67,68 | Повторение курса 7 класса | 3 |  |  | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |
| 69 | ***Итоговая контрольная работа №5*** | 1 |  |  |
| 70 | ***Резерв*** | 1 |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | | | Кол-во  часов | Даты  проведения | | | Основные виды учебной деятельности (УУД) | |
| план | факт | |
|  | |
|  | Четырёхугольник и его элементы | | | 1 |  |  | | *Пояснять*, что такое четырёхугольник. *Описывать* элементы четырёхугольника.  *Распознавать* выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.  *Изображать* и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.  *Формулировать:*  *определения*: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;  *свойства*: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;  *признаки*: параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.  *Доказывать*: теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.  *Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач | |
|  | Четырёхугольник и его элементы | | | 1 |  |  | |
|  | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | | | 1 |  |  | |
|  | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | | | 1 |  |  | |
|  | Признаки параллелограмма | | | 1 |  |  | |
|  | Признаки параллелограмма | | | 1 |  |  | |
|  | Прямоугольник | | | 1 |  |  | |
|  | Прямоугольник | | | 1 |  |  | |
|  | Ромб | | | 1 |  |  | |
|  | Ромб | | | 1 |  |  | |
|  | Квадрат | | | 1 |  |  | |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники»** | | | 1 |  |  | |
|  | Средняя линия треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Трапеция | | | 1 |  |  | |
|  | Трапеция | | | 1 |  |  | |
|  | Трапеция | | | 1 |  |  | |
|  | Трапеция | | | 1 |  |  | |
|  | Центральные и вписанные углы | | | 1 |  |  | |
|  | Центральные и вписанные углы | | | 1 |  |  | |
|  | Вписанные и описанные четырёхугольники | | | 1 |  |  | |
|  | Вписанные и описанные четырёхугольники | | | 1 |  |  | |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства и признаки четырехугольников»** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | |
|  | |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | | | 1 |  |  | | *Формулировать:* определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.  *Доказывать: теоремы:* Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;  *свойства:* пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.  *Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач | |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | | | 1 |  |  | |
|  | Подобные треугольники | | | 1 |  |  | |
|  | Первый признак подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Первый признак подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Первый признак подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Первый признак подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Первый признак подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Второй и третий признаки подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Второй и третий признаки подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Второй и третий признаки подобия треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме: «Подобие треугольников»** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | |
|  | |  |  | | | |  | |  |  |
|  | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | | | 1 |  |  | | *Формулировать: определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; *свойства*: выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. *Записывать*тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. *Решать*прямоугольные треугольники. *Доказывать:* теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. *Выводить* основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | |
|  | Теорема Пифагора | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Пифагора | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Пифагора | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Пифагора | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема Пифагора | | | 1 |  |  | |
|  | ***Контрольная работа № 4 по теме «*Теорема Пифагора*»*** | | | 1 |  |  | |
|  | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Решение прямоугольных треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Решение прямоугольных треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Решение прямоугольных треугольников | | |  |  |  | |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме «*Решение прямоугольных треугольников*»*** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | |
|  | |
|  | Многоугольники | | | 1 |  |  | | *Пояснять*, что такое площадь многоугольника. *Описывать* многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. *Изображать* и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. *Формулировать:* *определения*: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. *Доказывать*: теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.  *Применять*изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | |
|  | Понятие площади  многоугольника.  Площадь прямоугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Площадь параллелограмма | | | 1 |  |  | |
|  | Площадь параллелограмма | | | 1 |  |  | |
|  | Площадь треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Площадь треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Площадь трапеции | | | 1 |  |  | |
|  | Площадь трапеции | | | 1 |  |  | |
|  | Площадь трапеции | | | 1 |  |  | |
|  | ***Контрольная работа № 6 по теме «*Многоугольники*»*** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | |
| 63-68 | Повторение курса 8 класса | | | 6 |  |  | | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс.  Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | |
| 69 | **Итоговая контрольная работа №7** | | | 1 |  |  | |
| 70 | **Резерв** | | | 1 |  |  | |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | | | Кол-во  часов | Даты  проведения | | | Основные виды учебной деятельности (УУД) | | |
| план | факт | |
|  | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | | | 1 |  |  | | *Формулировать:* *определения*: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.  *Формулировать и разъяснять* основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.  *Формулировать и доказывать теоремы*: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.  *Записывать и доказывать формулы* для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  *Применять*изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | |
|  | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема косинусов | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема косинусов | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема косинусов | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема синусов | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема синусов | | | 1 |  |  | |
|  | Теорема синусов | | | 1 |  |  | |
|  | Решение треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Решение треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Решение треугольников | | | 1 |  |  | |
|  | Формулы для нахождения площади треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Формулы для нахождения площади треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Формулы для нахождения площади треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | Формулы для нахождения площади треугольника | | | 1 |  |  | |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | | |
|  | Правильные многоугольники и их свойства | | | 1 |  |  | | *Пояснять,* что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. *Формулировать:* определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. *Доказывать* свойства правильных многоугольников. *Записывать* и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. *Записывать и доказывать* формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. *Строить* с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.  *Применять*изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | |
|  | Правильные многоугольники и их свойства | | | 1 |  |  | |
|  | Правильные многоугольники и их свойства | | | 1 |  |  | |
|  | Правильные многоугольники и их свойства | | | 1 |  |  | |
|  | Длина окружности. Площадь круга | | | 1 |  |  | |
|  | Длина окружности. Площадь круга | | | 1 |  |  | |
|  | Длина окружности. Площадь круга | | | 1 |  |  | |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | | |
|  | |  |  | | | |  | |  |  | |
|  | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | | | 1 |  |  | | *Описывать прямоугольную* систему координат.  *Формулировать:* определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.  *Записывать и доказывать формулы* расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.  *Выводить*уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.  *Доказывать* необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | |
|  | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | | | 1 |  |  | |
| 1. 27 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | | | 1 |  |  | |
| 1. 28 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | | | 1 |  |  | |
| 1. 29 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | | | 1 |  |  | |
| 1. 30 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | | | 1 |  |  | |
| 1. 31 | Уравнение прямой | | | 1 |  |  | |
| 1. 32 | Уравнение прямой | | | 1 |  |  | |
| 1. 33 | Угловой коэффициент прямой | | | 1 |  |  | |
| 1. 34 | Угловой коэффициент прямой | | | 1 |  |  | |
| 1. 35 | **Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | | |
| 1. 36 | Понятие вектора | | | 1 |  |  | | *Описывать*понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. *Формулировать:* *определения:* модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; *свойства:* равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. *Доказывать теоремы*: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. *Находить* косинус угла между двумя векторами.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | |
| 1. 37 | Понятие вектора | | | 1 |  |  | |
| 1. 38 | Координаты вектора | | | 1 |  |  | |
| 1. 39 | Сложение и вычитание векторов | | | 1 |  |  | |
| 1. 40 | Сложение и вычитание векторов | | | 1 |  |  | |
| 1. 41 | Умножение вектора на число | | | 1 |  |  | |
| 1. 42 | Умножение вектора на число | | | 1 |  |  | |
| 1. 43 | Умножение вектора на число | | | 1 |  |  | |
| 1. 44 | Скалярное произведение векторов | | | 1 |  |  | |
| 1. 45 | Скалярное произведение векторов | | | 1 |  |  | |
| 1. 46 | Скалярное произведение векторов | | | 1 |  |  | |
| 1. 47 | **Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | | |
| 1. 48 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | | | 1 |  |  | | *Приводить* примеры преобразования фигур.  *Описывать* преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.  *Формулировать:* *определения:* движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; *свойства:* движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.  *Доказывать*теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.  *Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | | |
| 1. 49 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | | | 1 |  |  | |
| 1. 50 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | | | 1 |  |  | |
| 1. 51 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | | | 1 |  |  | |
| 1. 52 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | | | 1 |  |  | |
| 1. 53 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | | | 1 |  |  | |
| 1. 54 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | | | 1 |  |  | |
| 1. 55 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | | | 1 |  |  | |
| 1. 56 | Гомотетия. Подобие фигур | | | 1 |  |  | |
| 1. 57 | Гомотетия. Подобие фигур | | | 1 |  |  | |
| 1. 58 | Гомотетия. Подобие фигур | | | 1 |  |  | |
| 1. 59 | Гомотетия. Подобие фигур | | | 1 |  |  | |
| 1. 60 | **Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»** | | | 1 |  |  | | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | | |
| 1. 61-66 | Упражнения для повторения курса 9 класса | | | 6 |  |  | | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.  Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | | |
| 67 | **Итоговая контрольная работа №6** | | | 1 |  |  | |
| 1. 68,69 2. 70 | Резерв | | | 3 |  |  | |