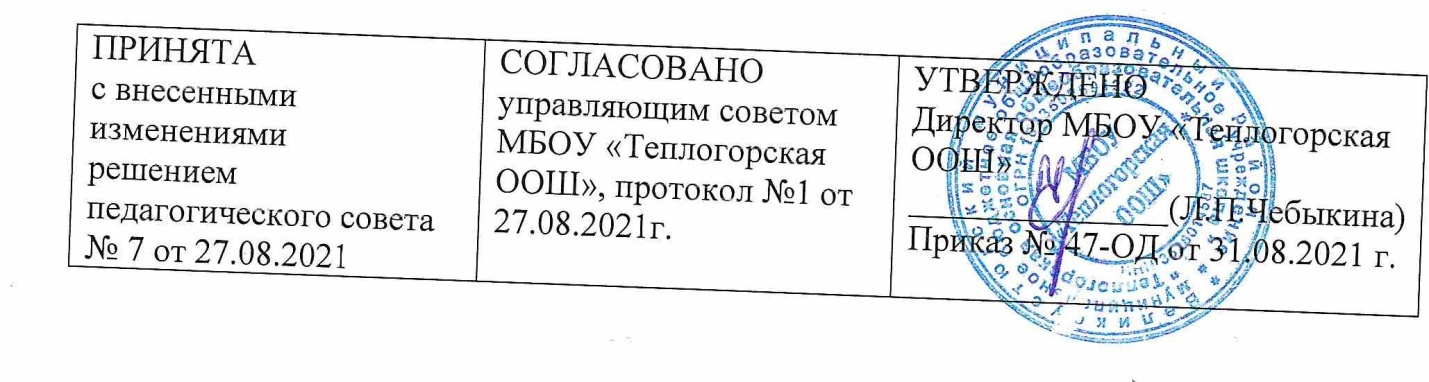
**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Теплогорская основная общеобразовательная школа»**

****



Рабочая программа

Предмет**: Геометрия**

Ступень обучения (класс**): основное общее, 7-9 класс.**

Составитель: **Козлова Е.А.**

**д. Теплогорье**

**2020**

Программа по математике для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и программы Математика: рабочие программы: 5 – 11 классы / М34 А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко и др. – М.:Вентана – Граф, 2016 – 152 с

Рабочая программа предназначена для реализации основной общеобразовательной программы – образовательной программы основного общего образования в соответствии с ФГОС ООО.

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» разработана в соответствии с нормативными актами:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
* приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644).
* приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального [перечня](#Par40) учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
* Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 (ред. от 08.05.2019) "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы [СанПиН 2.4.2.2821-10](#P48) «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
* УМК А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, включённых в систему « Алгоритм успеха»

1. *А. Г. Мерзляк*. Геометрия: 7кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.− М.: Вентана-Граф, 2017.
2. *А. Г. Мерзляк*. Геометрия: 8кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.− М.: Вентана-Граф, 2018.
3. А.Г.Мерзляк. Геометрия: 9 кл.:учебник для общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С.Якир.- М.: Вентана-Граф, 2019.
4. *А. Г. Мерзляк*. Дидактические материалы по геометрии для 7, 8 классов/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.− М.: Вентана-Граф, 2017.
5. А.Г.Мерзляк. Дидактические материалы по геометрии 9 класс/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир.- М.:Вентана-Граф,2019.

6. Математика: рабочие программы: 5 – 11 классы / М34 А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко и др. – М.:Вентана – Граф, 2016 – 152 с

* Основная образовательная программа основного общего образования, в соответствии с ФГОС ООО (Приказ директора МБОУ «Теплогорская ООШ» №01-18/13 от 28.08.2015, Протокол педагогического совета №7 от 28.08.2015);
* Локальный нормативный акт общеобразовательной организации о рабочей программе

Программа реализуется в общеобразовательных классах основной школы .

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

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся 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.

**7–9 классы.**

**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 новые 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, определятьспособы 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 представления 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 представлять 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.)для иллюстрации, интерпретации, 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.

**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.

**Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения курса геометрии ученик должен **знать/ понимать:**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Геометрия.**

**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 преобразование фигур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 00 до 1800 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
* решения тригонометрических задач с использованием тригонометрии;
* решение практических задач, связанных с нахождениемгеометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**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(13ч.)**

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.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе нагляд­ных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вво­дится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необхо­димые исходные положения, на основе которых изучаются свой­ства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение по­нятия равенства геометрических фигур на основе наглядного  
понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Контрольных работ: 1

**2. Треугольники(18ч.).**

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.

Признаки равенства треугольников являются основным рабо­чим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснова­ние их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение призна­ков равенства треугольников при решении задач дает возмож­ность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения при­знаков равенства треугольников целесообразно использовать за­дачи с готовыми чертежами.

Контрольных работ: 1

**3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника(16ч.).**

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.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широ­ко используются в дальнейшем при изучении четырехугольни­ков, подобных треугольников, при решении задач, а также в кур­се стереометрии.

Контрольных работ: 1

**4. Окружность и круг. Геометрические построения(16ч.).**

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.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важ­ные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем гео­метрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводит­ся на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограни­читься только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутство­вать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Контрольных работ: 1

**5. Обобщение и систематизация знаний учащихся(5ч.).**

Основная цель - повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

Контрольных работ: 1

**8 класс:**

**1. Четырехугольники(22ч.).**

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.

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.

Контрольных работ: 2

**2. Подобие треугольников(16ч.).**

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

Основная цель — ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их примене­ния.

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 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.

Контрольных работ: 1

**3. Решение прямоугольных треугольников(14ч.).**

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

Основная цель: вводятся элементы тригонометрии — си­нус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника и свойства, выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Запись и вывод тригонометрических формул, выражающих связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла, значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°, а также введение основного тригонометрического тождества. Применение всего изученного к решению прямоугольных треугольников и к решению задач.

Контрольных работ: 2

**4. Многоугольники. Площадь многоугольника(10ч.).**

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

Основная цель — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции. 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. 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. Доказательство теоремы о сумме углов выпуклого п-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника и площади трапеции. Применение изученных определений, теорем и формул к решению задач.

Контрольных работ: 1

**5. Повторение и систематизация изученного материала(6ч.).**

Основная цель - повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

Контрольных работ: 1.

**9 класс:**

1. **Решение треугольников(16ч.).**

Тригонометрические функции угла от 0°до 180°. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника.

Основная цель: закрепить и обобщить элементы тригонометрии — си­нус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника и свойства, выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Запись и вывод тригонометрических формул, выражающих связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла, значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°, а также введение основного тригонометрического тождества. Применение всего изученного к решению прямоугольных треугольников и к решению задач.

Контрольных работ: 1

**2. Правильные многоугольники(8ч.).**

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности и площадь круга.

Основная цель — расширить и углубить полученные в 7—8 классах представления учащихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции. 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. 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. Доказательство теоремы о сумме углов выпуклого п-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника и площади трапеции. Применение изученных определений, теорем и формул к решению задач.

Контрольных работ: 1

**3. Декартовы координаты на плоскости(11ч.).**

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.

Основная цель - описание прямоугольной системы 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.

Контрольных работ: 1

**4. Векторы(12ч.).**

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

Основная цель - 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.

Контрольных работ: 1

**5. Геометрические преобразования(13ч.).**

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

Основная цель - 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.

Контрольных работ: 1

**6. Повторение и систематизация изученного материала(8ч.).**

Основная цель - повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 1

**Тематическое планирование по геометрии.** (2 часа в неделю, всего 68 часов)

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Кол-во часов | Воспитательный потенциал |
| 1. | Простейшие геометрические фигуры и их свойства | (13 ч) | **Целевые приоритеты:** создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:  - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;  - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;  - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;  - к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;  - к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;  - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.  **Реализация воспитательного потенциала урока:**  - установление доверительных отношений между учителем и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;  - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;  - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;  - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;  - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;  - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;  - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 2. | Треугольники | (18 ч) |
| 3. | Параллельные прямые. Сумма углов треугольника | (16 ч) |
| 4. | Окружность и круг. Геометрические построения. | (16 ч) |
| 5. | Обобщение и систематизация знаний учащихся | (5 ч) |
|  | Промежуточная аттестация (Контрольная работа за год ) |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Кол-во часов | Воспитательный потенциал |
| 1. | Четырехугольники | (22 ч) | **Целевые приоритеты:** создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:  - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;  - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;  - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;  - к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;  - к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;  - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.  **Реализация воспитательного потенциала урока:**  - установление доверительных отношений между учителем и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;  - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;  - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;  - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;  - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;  - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;  - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 2. | Подобие треугольников | (16 ч) |
| 3. | Решение прямоугольных треугольников. | (14 ч) |
| 4. | Многоугольники. Площадь многоугольника | (10 ч) |
| 5. | Обобщение и систематизация знаний учащихся | (6 ч) |
|  | Промежуточная аттестация (Контрольная работа за год) |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Кол-во часов | Воспитательный потенциал |
| 1. | Решение треугольников | (16 ч) | **Целевые приоритеты:** создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:  - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;  - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;  - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;  - к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;  - к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;  - к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.  **Реализация воспитательного потенциала урока:**  -установление доверительных отношений между учителем и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;  -побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  -привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;  - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;  - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;  - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;  -организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;  -инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 2. | Правильные многоугольники. | (8 ч) |
| 3. | Декартовы координаты на плоскости. | (11 ч) |
| 4. | Векторы | (12 ч) |
| 5. | Геометрические преобразования | (13 ч) |
| 6. | Обобщение и систематизация знаний учащихся | (8 ч) |
|  | Промежуточная аттестация ( Контрольная работа за год) |  |

Календарно-тематическое планирование по геометрии

7 класс – 2 часа в неделю. Всего 68 ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | | **Количество часов** | **Планируемые результаты (УУД)** | | | | **Домашнее задание** | | **Дата** | | |
| **предметные** | | **метапредметные** | **личностные** |
| план | | факт |
|  | | **Простейшие геометрические фигуры и их свойства (13 час.)** | | | | | | | | | |
| *1* | Точки и прямые | | 1 | Ученик научится:  1)распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол;  2)распознавать виды углов;  3)определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла;  4)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;  5)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;  6)находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 00 до 1800, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение).  Ученик получит возможность :  1)углубления и развития представлений о плоских геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол. | | Использование знаково-символьных средств; . Моделирование;  Постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры; | Стр.9-11, №2,4,7,13(1) | |  | |  |
| *2* | Отрезок и его длина | | 1 | Действие самоконтроля и самооценки процесса и результата деятельности ; синтез – составление целого из частей; целеполагание, как постановка учебной задачи | Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности; | Стр.13-16, №21,25,29 | |  | |  |
| *3* | Отрезок и его длина | | 1 | Стр.13-16, №31,33,35 | |  | |  |
| *4* | Луч и угол. | | 1 | Использование знаково-символьных средств; формулирование проблемы; постановка цели; умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации; | Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; | Стр.20-22 №50,52,57 | |  | |  |
| *5* | Измерение углов | | 1 | Стр.23-24 №61,64,66 | |  | |  |
| *6* | Луч и угол. Измерение углов | | 1 | Стр.20-24 №72,74,76 | |  | |  |
| *7* | Смежные углы | | 1 | Действие самоконтроля и самооценки процесса и результата деятельности; построение логической цепи рассуждений; оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить; осуществление взаимного контроля; | Креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач; формирование аккуратности и терпеливости. | Стр.29-30 №90,95,98 | |  | |  |
| *8* | Вертикальные углы | | 1 | Стр.30-31 №102,104,107 | |  | |  |
| *9* | Смежные и вертикальные углы | | 1 | Стр.29-31 №109,111 | |  | |  |
| *10* | Перпендикулярные прямые. | | 1 | Осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; |  | Стр.34-36 №115,124,127,130 | |  | |  |
| *11* | Аксиомы. | | 1 | Осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; |  | Стр.38-39 №80,90,91 | |  | |  |
| *12* | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |  |  | Карточка | |  | |  |
| *13* | **Контрольная работа №1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».** | | 1 |  | |  |  |  | |  | |  |
| **Треугольники (18 часов)** | | | | | | | | | | | |
| *14/1* | Анализ контрольной работы. Равные треугольники. | | 1 | Ученик научится:  1)распознавать виды треугольников;  2)определять по чертежу фигуры её параметры (элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);  3)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;  4)находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);  5)решать задачи на доказательство,  опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.  Ученик получит возможность научиться:  1)углубления и развития представлений о плоских геометрических фигурах (треугольник);  2)овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов. | | Осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; действие самоконтроля и самооценки процесса и результата деятельности; целеполагание, как постановка учебной задачи; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; | Готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры; | Стр.46-48 №138,141,144 | |  | |  |
| *15/2* | Высота медиана, биссектриса треугольника | | 1 | Стр.49-50 №134,148,150 | |  | |  |
| *16/3* | Первый признак равенства треугольников | | 1 | Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  структурирование знаний; коррекция;  самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий | Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности; | Стр.53-54 №155,161,163 | |  | |  |
| *17/4* | Первый признак равенства треугольников | | 1 | Стр.53-54 №167,176 | |  | |  |
| *18/5* | Второй признак равенства треугольников | | 1 | Стр.54-55 №169,171,173 | |  | |  |
| *19/6* | Второй признак равенства треугольников | | 1 | Стр.53-55 №167,165,169 | |  | |  |
| *20/7* | Первый и второй признаки равенства треугольников | | 1 | Стр.53-55 №179,184 | |  | |  |
| *21/8* | Равнобедренный треугольник и его свойства | | 1 |  |  | Стр.61-62 №197,198,200 | |  | |  |
| *21/9* | Равнобедренный треугольник и его свойства | | 1 |  |  | Стр.62-63 №205,208,210 | |  | |  |
| *22/10* | Равнобедренный треугольник и его свойства | | 1 | Формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий; действие самоконтроля и самооценки процесса и результата деятельности; самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий; управлять поведением партнера – контроль, коррекция, оценка его действий; | Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта | Стр.61-63 №215,221 | |  | |  |
| *23/11* | Равнобедренный треугольник и его свойства | | 1 | Стр.61-63 №219,224 | |  | |  |
| *25/12* | Признаки р/б треугольника | | 1 | Личностное, профессиональное, жизненное самоопределение; формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; планирование учебного сотрудничества | формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических задач, решений, рассуж­дений; | Стр.67 №236,237 | |  | |  |
| *26/13* | Признаки р/б треугольника | | 1 | Стр.68-69 №241,243 | |  | |  |
| *27/14* | Третий признак равенства треугольников | | 1 | Осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей; инициативное сотрудничество в группе |  | Стр.72-73 №253,255 | |  | |  |
| *28/15* | Третий признак равенства треугольников | | 1 | Стр.72-73 №257,260 | |  | |  |
| *29/16* | Теоремы | | 1 | постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации | формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических задач, решений, рассуж­дений; формирование аккуратности и терпеливости. | Стр.75-77 №272,274,276 | |  | |  |
| *30/17* | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |  |  | Карточка | |  | |  |
| *31/18* | **Контрольная работа №2 « Треугольники».** | | 1 |  |  |  | |  | |  |
| **Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. 16 час.** | | | | | | | | | | | |
| 32/1 | Параллельные прямые | | 1 | 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)решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.  Ученик получит возможность научиться: : 1)овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;  2)приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;  3)овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование. | | Моделирование | Первичная сформированность коммуникативной компетентности в об­щении и сотрудничестве со сверстниками; | Стр.84-86 №289,292,294 |  | | |  |
| *33/2* | Признаки параллельности прямых | | 1 | Целеполагание, как постановка учебной задачи | Готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию | Стр.88-90 №303,306,308 |  | | |  |
| *34/3* | Признаки параллельности прямых | | 1 | Стр.88-90 №311,314,319 |  | | |  |
| *35/4* | Свойства параллельных прямых | | 1 | Осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; рефлексия способов действия; самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий; . формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий; | Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности; | Стр.96-99 №327,329,331 |  | | |  |
| *36/5* | Свойства параллельных прямых | | 1 | Стр.96-99 №336,339,342 |  | | |  |
| *37/6* | Свойства параллельных прямых | | 1 | Стр.96-99 №347,349,352 |  | | |  |
| *38/7* | Сумма углов треугольника | | 1 | Моделирование; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; . планирование учебного сотрудничества; осуществление взаимного контроля | Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности | Стр.102-103 №359,361,365 |  | | |  |
| *39/8* | Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника | | 1 | Стр.103-104 №382,389 |  | | |  |
| *40/9* | Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника | | 1 | Стр.104-106 №386,391,409 |  | | |  |
| *41/10* | Сумма углов треугольника. | | *1* | Стр.102-106 №396,397,404 |  | | |  |
| *42/11* | Прямоугольный треугольник | | 1 | Планирование учебного сотрудничества. | формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических задач, решений, рассуж­дений; | Стр.111-113 №425,427,430 |  | | |  |
| *43/12* | Прямоугольный треугольник | | *1* | Стр.111-113 №435,437,446 |  | | |  |
| *44/13* | Свойства прямоугольного треугольника | | 1 | коррекция;  синтез – составление целого из частей; | умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; | Стр.117-118 №459,461,463 |  | | |  |
| *45/14* | Свойства прямоугольного треугольника | | 1 | Стр.117-118 №467,471 |  | | |  |
| *46/15* | Повторение и систематизация учебного материала | | *1* |  |  | Карточка |  | | |  |
| *47/16* | **Контрольная работа №3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»** | | *1* |  |  |  |  | | |  |
| **Окружность и круг. Геометрические построения. 16 час.** | | | | | | | | | | | |
| *48/1* | Геометрическое место точек. Окружность и круг | | 1 | Ученик научится : 1)распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);  2)распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;  3)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;  4)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;  5)решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;  6)решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.  Ученик получит возможность научиться: 1)углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);  2)применения понятия развертки для выполнения практических расчетов;  3)овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;  4)приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ. | | Построение логической цепи рассуждений;  поиск и выделение необходимой информации; целеполагание, как постановка учебной задачи; самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий; | Первичная сформированность коммуникативной компетентности в об­щении и сотрудничестве со сверстниками; | Стр.124-128 №482,484,488 |  | | |  |
| *49/2* | Геометрическое место точек. Окружность и круг | | 1 | Стр.124-128 №492,494,496 |  | | |  |
| *50/3* | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | | 1 | Использование знаково-символьных средств; самостоятельный поиск решения; оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить; коррекция | Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности; | Стр.131-134 №508,513,516 |  | | |  |
| *51/4* | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | | 1 | Стр.131-134 №522,524,526 |  | | |  |
| *52/5* | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | | 1 | Стр.131-134 №530,534 |  | | |  |
| *53/6* | Описанная и вписанная окружности треугольника | | 1 | Постановка цели;  умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации | Креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач; формирование аккуратности и терпеливости. | Стр.137 №541,544,547 |  | | |  |
| *54/7* | Описанная и вписанная окружности треугольника | | 1 | Стр.137 -140 №553,555 |  | | |  |
| *55/8* | Описанная и вписанная окружности треугольника | | 1 | Стр.137-140 №558,563 |  | | |  |
| *56/9* | Задачи на построение | | 1 | Осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий; планирование учебного сотрудничества | Формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических задач, решений, рассуж­дений; | Стр.144-147 №575,577,579 |  | | |  |
| *57/10* | Задачи на построение | | 1 | Стр.148-150 №591,593,594 |  | | |  |
| *58/11* | Задачи на построение | | 1 | Стр.144-150 №601,603,606 |  | | |  |
| *59/12* | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | | 1 | Моделирование;  поиск и выделение необходимой информации;  формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения ; управлять поведением партнера – контроль, коррекция, оценка его действий; | Готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры | Стр.153-155 №623,625,628 |  | | |  |
| *60/13* | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | | 1 | Стр.153-155 №632,635,637 |  | | |  |
| *61/14* | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | | 1 | Стр.153-155 №640,649,656 |  | | |  |
| *62/15* | Повторение и систематизация учебного материала | | 1 | Карточки |  | | |  |
| *63/16* | **Контрольная работа №4** «**Окружность и круг».** | | 1 |  |  |  |  | | |  |
|  | | **Повторение и систематизация учебного материала. 5 час.** | | | | | | | | | |
| *64/1* | Повторение по теме "Начальные геометрические сведения | | 1 | | Ученик научится:  1)распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские геометрические фигуры ; 2)распознавать виды углов;  3)определять по чертежу фигуры её параметры ; 4)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;  5)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;  1)углубления и развития представлений о плоских геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол. | Оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры | *карточки* | | |  |  |
| *65/2* | **Контрольная работа за год** | | 1 | | Ученик получит возможность научиться: 1)углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах  2)применения понятия развертки для выполнения практических расчетов;  3)овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощьюциркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование  Ученик получит возможность научиться: 1)углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах  2)применения понятия развертки для выполнения практических расчетов;  3)овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование | Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  построение логической цепи рассуждений;  поиск и выделение необходимой информации  Целеполагание, как постановка учебной задачи; планирование, определение последовательности действий; самостоятельность в оценивании правильность действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий | Креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении задач; формирование аккуратности и терпеливости  умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности |  | | |  |  |
| *66/3* | Повторение по теме "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник" | | 1 | | Ученик научится:  1)распознавать виды треугольников;  2)определять по чертежу фигуры её параметры  3)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;  4)находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);  5)решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.  Ученик получит возможность научиться:  1)углубления и развития представлений о плоских геометрических фигурах (треугольник);  2)овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов. | Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; построение логической цепи рассуждений; контроль и оценка процесса и результата товарищеской деятельности | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры |  | | |  |  |
| *67/4* | Повторение по теме "Параллельные прямые" | | 1 | | Постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;  умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации;  инициативное сотрудничество в группе | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры |  | | |  |  |
| *68/5* | Повторение по теме "Соотношения между сто-ронами и углами треугольника"  Повторение по теме "Задачи на построение" | | 1 | | Построение логической цепи рассуждений | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры |  | | |  |  |

Поурочное планирование по геометрии в 8 классе

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | Кол-во  часов | Даты  проведения | | Оборудование | Основные виды учебной деятельности (УУД) | Домашнее |
| план | факт |
| **Глава I.Четырехугольники. (22 часа)** | | | | | | |  |
|  | Четырёхугольник и его элементы | 1 |  |  | Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта. | *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 | *Стр.5-9,№3,9,12* |
|  | Четырёхугольник и его элементы | 1 |  |  | *Стр.5-9,№15,18,21* |
|  | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Стр.13-16,№41,44,46* |
|  | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 1 |  |  | Раздаточный материал. | *Стр.13-16,№60,62,66,72* |
|  | Признаки параллелограмма | 1 |  |  | Проектор, презентация | *Стр.21-24,№91,94,96* |
|  | Признаки параллелограмма | 1 |  |  | Раздаточный материал | *Стр.21-24,№102,104,106* |
|  | Прямоугольник | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | *Стр.29-30,№116.118,120* |
|  | Прямоугольник | 1 |  |  | *Стр.29-30,№122,124,128* |
|  | Ромб | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | *Стр.33-34,№138,140,145* |
|  | Ромб | 1 |  |  | *Стр.33-34,№150,154,156* |
|  | Квадрат | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Стр.36-37,№166,174,169,* |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники»** | 1 |  |  | Раздаточный материал |  |
|  | Средняя линия треугольника | 1 |  |  | Проектор, презентация. | Стр.39-41,№194,199,201,204 |
|  | Трапеция | 1 |  |  | Проектор, презентация. | Стр.43-46,№217,219,221 |
|  | Трапеция | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Стр.43-46,№231,234,236 |
|  | Трапеция | 1 |  |  | Проектор, презентация.  Тренажёры для устного счёта. | *С44-46,№244,247,253* |
|  | Трапеция | 1 |  |  | *Стр.43-46,№251,254,258* |
|  | Центральные и вписанные углы | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | *Стр.52-56,№280,287,291* |
|  | Центральные и вписанные углы | 1 |  |  | *Стр.52-56,№293,295,298* |
|  | Вписанные и описанные четырёхугольники | 1 |  |  | Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта. | *Стр.61-62,№331,348* |
|  | Вписанные и описанные четырёхугольники | 1 |  |  | Раздаточный материал | *Стр.62-68,№339,343,351* |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства и признаки четырехугольников»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |  |
| **Глава II *.* Подобие треугольников. (16 часов)** | | | | | | |  |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *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 | *Стр.74-76,№369,371,376* |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта. | *Стр.74-76,№378,380,382* |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  | *Стр.77-78,№384,386,389* |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Стр.77-78,№393,395,397* |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта | *Стр.74-78,№399,402,406* |
|  | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 1 |  |  | *Стр.74-78,№408,410,412* |
|  | Подобные треугольники | 1 |  |  | Проектор, презентация.. | *Стр.83-86,№427,431,434* |
|  | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Стр.89-91,№451,454,456* |
|  | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  | Проектор, презентация. | Стр.89-91,№468,472,476 |
|  | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  | Раздаточный материал. | *Стр.89-91,№478,480,482,* |
|  | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *С.89-91,№462,464,466* |
|  | Первый признак подобия треугольников | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Стр.89-91,карточки |
|  | Второй и третий признаки подобия треугольников | 1 |  |  | Проектор, презентация | Стр.100-102,№492,493.495 |
|  | Второй и третий признаки подобия треугольников | 1 |  |  | Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта | *Стр.100-102,№497,501,505* |
|  | Второй и третий признаки подобия треугольников | 1 |  |  | *Стр.100-102,№карточка* |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме: «Подобие треугольников»** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |  |
| **Глава III. Решение прямоугольных треугольников. (14 часов)** | | | | | | |  |
|  | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *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 | *Стр.111-112,№511,513,515* |
|  | Теорема Пифагора | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | *Стр.№114-115,№531,533,538,535* |
|  | Теорема Пифагора | 1 |  |  | Раздаточный материал. | *Стр.114-115,№540,543,547* |
|  | Теорема Пифагора | 1 |  |  | Проектор ,презентация. | *Стр.114-115,№553,555,557* |
|  | Теорема Пифагора | 1 |  |  | *Стр.№114-115,№556,568,571* |
|  | Теорема Пифагора | 1 |  |  | *Стр.114-115,карточка* |
|  | ***Контрольная работа № 4 по теме «*Теорема Пифагора*»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал. |  |
|  | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Стр.120-124,№580,582,584* |
|  | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  |  | Тренажёры для устного счёта. | *Стр.120-124,№586,588,591* |
|  | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  |  | Раздаточный материал. | *Стр.120-124,№595,597,601* |
|  | Решение прямоугольных треугольников | 1 |  |  | Проектор, презентация. | *Стр.127-129,№608,610,612* |
|  | Решение прямоугольных треугольников | 1 |  |  | Раздаточный материал | *Стр.127-129,№616,618,620* |
|  | Решение прямоугольных треугольников |  |  |  | *Стр.127-129,№628,631,633* |
|  | ***Контрольная работа № 5 по теме «*Решение прямоугольных треугольников*»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |  |
| **Глава IV. Многоугольники. Площадь многоугольника. (10 часов)** | | | | | | |  |
|  | Многоугольники | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | *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 | Стр.137-140,№643,645,648 |
|  | Понятие площади  многоугольника.  Площадь прямоугольника | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | Стр.142-145,№667,670,673 |
|  | Площадь параллелограмма | 1 |  |  | Стр.148-149,№698,703,718 |
|  | Площадь параллелограмма | 1 |  |  | Стр.148-149,№707,710,712 |
|  | Площадь треугольника | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | Стр.152-153,№724,726,729 |
|  | Площадь треугольника | 1 |  |  | Стр.152-153,№742,746,750 |
|  | Площадь трапеции | 1 |  |  | Проектор, презентация. Раздаточный материал | Стр.158-159,№773,776,778 |
|  | Площадь трапеции | 1 |  |  | Стр.158-159,№783,787,789 |
|  | Площадь трапеции | 1 |  |  | Стр158-159,№794,798,800 |
|  | ***Контрольная работа № 6 по теме «*Многоугольники*»*** | 1 |  |  | Раздаточный материал | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала. (6 ч.)** | | | | | | | |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс.  Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Д.м.с.29-30,№218,231,263 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | Д.м.с.29-30,№245,255 |
|  | **Контрольная работа за год** | 1 |  |  | Раздаточный материал. |  |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | Д.м.с.45-48,№82,90,94 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | ДМ | Д.м.с.53-56,№143,152,157 |
|  | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |  |  | Раздаточный материал. ДМ |  |

Поурочное планирование по геометрии в 9 классе

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание  (разделы, темы) | Кол-во  часов | Оборудование | Основные виды учебной деятельности (УУД) | Домашнее задание |
| **Глава I.Решение треугольников. (16 часов)** | | | | | |
| 1 | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 1 | Тренажёры для устного счёта. | *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 | Стр.4-7,№3,5,7,9 |
| 2 | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° | 1 | Стр.4-7  ,№12,16,18 |
| 3 | Теорема косинусов | 1 | Проектор, презентация | Стр.11-15,  №29,31,33,34 |
| 4 | Теорема косинусов | 1 | Раздаточный материал. | Стр.11-15,  №38,42,44, |
| 5 | Теорема косинусов | 1 | Стр.11-15,  №50,52,55, |
| 6 | Теорема синусов | 1 | Проектор, презентация | Стр.19-22,  №80,81,83, |
| 7 | Теорема синусов | 1 | Раздаточный материал | Стр.19-22,  №90,92.94 |
| 8 | Теорема синусов | 1 | Стр.19-22,  №103,108,111 |
| 9 | Решение треугольников | 1 | Раздаточный материал | Стр.27-29,  №117,119,121 |
| 10 | Решение треугольников | 1 | Стр.27-29,  №124,126. |
| 11 | Решение треугольников | 1 |  | Стр.27-29,  №130,131 |
| 12 | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | Проектор, презентация. | Стр.33-38,  №133,136,171 |
| 13 | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 |  | Стр.33-38,  №147,150,154 |
| 14 | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | Раздаточный материал | Стр.33-38,  №139,141,143 |
| 15 | Формулы для нахождения площади треугольника | 1 | Стр.33-38,  №159,161,165 |
| 16 | **Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»** | 1 | Раздаточный материал | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности | Задания нет |
| **Глава II *.* Правильные многоугольники. (8 часов)** | | | | | |
| 17 | Правильные многоугольники и их свойства | 1 | Проектор, презентация | *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 | Стр.48-53,  №180,182,185 |
| 18 | Правильные многоугольники и их свойства | 1 | Раздаточный материал | Стр.48-53,  №189,191,195 |
| 19 | Правильные многоугольники и их свойства | 1 | Стр.48-53,  №178,200,203 |
| 20 | Правильные многоугольники и их свойства | 1 |  | Стр.48-53,  №213,218,221 |
| 21 | Длина окружности. Площадь круга | 1 | Тренажёры для устного счёта | Стр.59-63,  №229,243,252 |
| 22 | Длина окружности. Площадь круга | 1 | Стр.59-63,  №231,233,240, |
| 23 | Длина окружности. Площадь круга | 1 | Стр.59-63,  №257,260,263 |
| 24 | **Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»** | 1 | Раздаточный материал | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности | Задания нет |
| **Глава III. Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)** | | | | | |
| 25 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 1 | Проектор, презентация | *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 | Стр. 74-77,  №292,295,298 |
| 26 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 1 | Тренажёры для устного счёта | Стр.74-77,  №300,302,304 |
| 27 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 1 | Раздаточный материал | Стр.74-77,  №313,315,317 |
| 28 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 1 | Проектор, презентация | Стр.79-82,  №329,331,333 |
| 29 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 1 | Раздаточный материал | Стр.79-82,  №335,337,339 |
| 30 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | 1 |  | Стр.79-82,  №346,347,349 |
| 31 | Уравнение прямой | 1 | Проектор, презентация | Стр.86-89,  №358,361,363 |
| 32 | Уравнение прямой | 1 | Тренажёры для устного счёта | Стр.86-89,  №370,373,376 |
| 33 | Угловой коэффициент прямой | 1 | Проектор, презентация | Стр.92-93,№389,392,394 |
| 34 | Угловой коэффициент прямой | 1 | Раздаточный материал | Стр.92-93,  №396,399,401 |
| 35 | **Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»** | 1 | Раздаточный материал | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности | Задания нет |
| **Глава IV. Векторы. (12 часов)** | | | | | |
| 36 | Понятие вектора | 1 | Проектор, презентация | *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 | Стр.102-105,  №408,410,412 |
| 37 | Понятие вектора | 1 | Раздаточный материал | Стр.102-105,  420,424,427 |
| 38 | Координаты вектора | 1 |  | Стр.109-111,  №444,449,451, |
| 39 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Проектор, презентация | Стр.113-118,№471,  467,477 |
| 40 | Сложение и вычитание векторов | 1 | Раздаточный материал | Стр.113-118,№489,491,493, |
| 41 | Умножение вектора на число | 1 | Проектор, презентация | Стр.124-128,№523,  525,528 |
| 42 | Умножение вектора на число | 1 | Раздаточный материал | Стр.124-128,№532,536,  541 |
| 43 | Умножение вектора на число | 1 | Раздаточный материал | Стр.124-128,№556,  561,563 |
| 44 | Скалярное произведение векторов | 1 | Проектор, презентация | Стр.136-140,№579,582,584 |
| 45 | Скалярное произведение векторов | 1 | Раздаточный материал | Стр.136-140,№588,  593,595 |
| 46 | Скалярное произведение векторов | 1 | Раздаточный материал | Стр.136-140,  №603,605,607 |
| 47 | **Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»** | 1 | Раздаточный материал | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности | Задания нет |
| **Глава V. Геометрические преобразования. (13 часов)** | | | | | |
| 48 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 | Проектор, презентация | *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 | Стр.150-155,№622,  624,627 |
| 49 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 | Раздаточный материал | Стр.150-155,№631.  635,637 |
| 50 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 | Раздаточный материал | Стр.150-155,№645,648,650 |
| 51 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 1 |  | Стр.150-155,№652,654 |
| 52 | Осевая и центральная симметрии. | 1 | Проектор, презентация | Стр.159-163,№661,664,666 |
| 53 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 1 | Раздаточный материал | Стр.166-172,№672  675,679 |
| 54 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 1 | Раздаточный материал | Стр.166-172,  №695,696,706, |
| 55 | Осевая и центральная симметрии. Поворот | 1 |  | Стр.166-172,№698,  702,714,720 |
| 56 | Гомотетия. Подобие фигур | 1 | Проектор, презентация | Стр.176-182,№734,  737,739 |
| 57 | Гомотетия. Подобие фигур | 1 | Раздаточный материал | Стр.176-182,№751,  753,756 |
| 58 | Гомотетия. Подобие фигур | 1 | Раздаточный материал | Стр.176-182,№ 742,744,748 |
| 59 | Гомотетия. Подобие фигур | 1 | Раздаточный материал | Стр.176-182,№ 760,762,765 |
| 60 | **Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»** | 1 | Раздаточный материал | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности | Задания нет |
| **Повторение и систематизация учебного материала. (8 ч.)** | | | | | |
| 61 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 | Д.М. | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс.  Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Д.М. Стр.4№2,7,12,21 |
| 62 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 | Д.М. | Д.М. Стр.6№28,32,42,45 |
| 63 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 | Д.М. | Д.М. Стр.8№47,49,50,51 |
| 64 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 | Д.М. | Д.М. Стр.9№54,56,59,63 |
| 65 | **Контрольная работа за год** | 1 | Раздаточный материал | Задания нет |
| 66 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 | Д.М. | Д.М. Стр.13,  91,94,98,100,114 |
| 67 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 | Д.М. | Д.М. Стр.15№117,120,124, |
| 68 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 | Д.М. | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности |  |

**Приложение**

**Контрольно-измерительные материалы**

**Контрольная работа за год по геометрии 7 класс**

Вариант 1

1. В треугольнике MPK известно, что ∟М =64°, ∟Р = 46°. Укажите верное равенство:
2. МК˃РК; 2) РК˃РМ; 3) МК˃РМ; 4) РМ ˃МК.
3. Докажите, что треугольник АВС равнобедренный, если АD=EC, ∟ВDE=∟BED
4. В треугольнике DEF известно, что ∟ЕDF=68°, ∟DEF=44°. Биссектриса угла EDF пересекает сторону EF в точке К. Найдите угол DKF.
5. Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 3: 2, считая от вершины угла при основании треугольника, если его периметр равен 64 см.
6. Отрезок ВМ – медиана равнобедренного треугольника АВС (АВ=ВС). На стороне АВ отметили точку К такую, что КМ **ǁ** ВС. Докажите, что ВК = КМ.

**Спецификация контрольной работы за год по геометрии.**

**Назначение работы** – проверка достижения учащимися 7 класса уровня базовой подготовки за год.

**Характеристика заданий.**

Контрольная работа за год по геометрии соответствует содержанию учебника

*Геометрия 7-9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений; А.Г. Мерзляк. –М.: Вентана-Граф*

Контрольная работа содержит 5 заданий. Задания расположены по нарастанию трудности.

1 задание с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Со 2 по 5 задания, при помощи которых проверяется умение применять знания в простейших практических ситуациях.

Первое задание оценивается в 1 балл, со 2-5 задания - 3 балла. За работу обучающийся может набрать максимальное количество баллов – 13.

**Рекомендации к проведению работы.**

Время проведения: май.

Время на выполнение работы: 1 урок (45 минут).

**Содержание работы** соответствует следующим блокам, выделенным в содержании:

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Кол-во заданий** |
| Прямая и отрезок | 1 |
| Перпендикулярные прямые, смежные и вертикальные углы | 1 |
| Признаки равенства треугольников | 2 |
| Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 |
| Свойства равнобедренного треугольника | 2 |
| Признаки параллельности двух прямых | 1 |
| Сумма углов треугольника | 2 |
| Неравенство треугольника | 1 |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника | 2 |

Ответы к заданиям 2-5 записывается в развернутом виде, с подробным решением и ответом.

В случае записи неверного ответа на задания зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Шкала оценивания:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Общий балл | 0-6 | 7- 10 | 11-12 | 13 |

С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

**Система оценивания письменных контрольных работ по геометрии.**

**Отметка «5»** ставится, если:

* Работа выполнена полностью
* В логических рассуждениях и обосновании решения нет проблем и ошибок;
* В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

**Отметка «4»** ставится, если:

* Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны ( если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна-две ошибки или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти работы не являлись специальным объектом проверки);

**Отметка «3»** ставится, если:

* Допущены более двух ошибок или двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2»** ставится, если:

* Допущены существенные ошибки, показавшие, что, учащийся не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме в полной мере.

**Критерии ошибок:**

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приёмов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них или равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

**Контрольная работа за год по геометрии 8 класс.**

Вариант 1

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 26° больше другого.
2. Продолжения боковых сторон *АВ* и *СD* трапеции *АВСD* пересекаются в точке *М*. Меньшее основание *ВС* равно 5 см, *ВМ* = 6 см, *АВ* = 12 см. Найдите большее основание трапеции.
3. Высота АМ треугольника АВС делит его сторону ВС на отрезки ВМ и МС. Найдите сторону АС, если АВ= 10√2 см, МС = 24 см, ∠*В*=45°.
4. Основания равнобокой трапеции равны 12 см и 20 см, а диагональ является биссектрисой её тупого угла. Найдите площадь трапеции.
5. Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, один из которых на 27 см больше другого. Найдите радиус окружности, если длина данного перпендикуляра равна 18 см.

**Спецификация контрольной работы за год по геометрии.**

**Назначение работы** – проверка достижения учащимися 8 класса уровня базовой подготовки за год.

**Характеристика заданий.**

Контрольная работа за год по геометрии соответствует содержанию учебника

*Геометрия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений; А.Г. Мерзляк. –М.: Вентана-Граф*

Контрольная работа содержит 5 заданий. Задания расположены по нарастанию трудности.

С 1 по 5 задания, при помощи которых проверяется умение применять знания в простейших практических ситуациях.

**Рекомендации к проведению работы.**

Время проведения: май.

Время на выполнение работы: 1 урок (45 минут).

Ответы к заданиям 1-5 записывается в развернутом виде, с подробным решением и ответом.

В случае записи неверного ответа на задания зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

**Система оценивания письменных контрольных работ по геометрии.**

**Отметка «5»** ставится, если:

* Работа выполнена полностью
* В логических рассуждениях и обосновании решения нет проблем и ошибок;
* В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

* Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны ( если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна-две ошибки или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти работы не являлись специальным объектом проверки);

**Отметка «3»** ставится, если:

* Допущены более двух ошибок или двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2»** ставится, если:

* Допущены существенные ошибки, показавшие, что, учащийся не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме в полной мере.

**Критерии ошибок:**

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приёмов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них или равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

**Контрольная работа за год по геометрии 9 класс.**

Вариант 1

1. Две стороны параллелограмма равны 6 см и 8 см, а угол между ними - 60°. Найдите:
2. большую диагональ параллелограмма;

2) площадь параллелограмма

2. В треугольнике МКР МР= 7√2 см, КР= 7√3 см , ∟К=45°. Найдите угол М.

3. Около правильного треугольника АВС со стороной 18 см описана окружность

с центром О

1. Найдите площадь сектора, содержащего дугу ВАС.
2. Укажите, какой отрезок является образом стороны АВ при повороте вокруг центра О по часовой стрелке на угол 120°?

4. Докажите, что четырёхугольник АВСD с вершинами в точках А(1;-1) В(-4;4) С

(-2;6) D(3;1) является прямоугольником.

5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности

(х+3)²+(у-9)²=16 при параллельном переносе на вектор (-5;4).

1. Найдите конус угла между векторами и ,если векторы = 2 + 3 и

= 6 - перпендикулярны, |=2, ||=6.

**Спецификация контрольной работы за год по геометрии.**

**Назначение работы** – проверка достижения учащимися 9 класса уровня базовой подготовки за год.

**Характеристика заданий.**

Контрольная работа за год по геометрии соответствует содержанию учебника

*Геометрия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений; А.Г. Мерзляк. –М.: Вентана-Граф*

Контрольная работа содержит 6 заданий. Задания расположены по нарастанию трудности.

С 1 по 6 задания, при помощи которых проверяется умение применять знания в простейших практических ситуациях.

**Рекомендации к проведению работы.**

Время проведения: май.

Время на выполнение работы: 1 урок (45 минут).

Ответы к заданиям 1-6 записывается в развернутом виде, с подробным решением и ответом.

В случае записи неверного ответа на задания зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

**Система оценивания письменных контрольных работ по геометрии.**

**Отметка «5»** ставится, если:

* Работа выполнена полностью
* В логических рассуждениях и обосновании решения нет проблем и ошибок;
* В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

* Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны ( если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна-две ошибки или два-три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти работы не являлись специальным объектом проверки);

**Отметка «3»** ставится, если:

* Допущены более двух ошибок или двух-трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме;

**Отметка «2»** ставится, если:

* Допущены существенные ошибки, показавшие, что, учащийся не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме в полной мере.

**Критерии ошибок:**

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приёмов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них или равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.