

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7-9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Государственный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г № 1089
2. Программа разработана на основе Программы для общеобразовательных учреждений: Геометрия для 7-9 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г.
3. Федеральный базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ, утверждённый приказом МО РФ №1312 от 09.03.2004г.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и даёт распределение часов по разделам курса.

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» для образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-18-е изд.—М. : Просвещение,, 2009 г.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цели и задачи изучения геометрии в основной школе.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

В соответствии с целью формируются **задачи** учебного процесса: систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приёмами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определённым методом познания и преобразования мира математическим методом.

2. Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, ин-

форматика, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирования и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Использование в математике наряду с естественным нескольких математических языков даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в её современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому восприятию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе математики 9 класса содержание образования развивается в следующих направлениях:

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- развитие логического мышления;
- 3 -
- подготовка аппарата, необходимого для изучения стереометрии в старших классах.
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средствами математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки школьников;
- овладение приемами вычислений на калькуляторе в ходе изучения курса.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической стройности и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Обучающиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Систематическое изучение курса позволяет вести работу по формированию представлений обучающихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану 2004 года для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования отводится 68 ч из расчета 2 ч в неделю. Рабочая программа в 9 классе на 2015 – 2016 учебный год по календарному учебному графику рассчитана на 65 уроков.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения геометрии 9 класса обучающиеся должны уметь/знать:

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.

- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
 - Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

Уровень подготовки учащихся к концу изучения курса геометрии основной школы.

В результате изучения курса геометрии основной школы учащийся должен:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- 5 - • 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;

уметь:

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования 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 0 до 180° 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, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

Содержание учебного курса

<i>№</i>	<i>Основная тема</i>	<i>Содержание обучения</i>	<i>Основная цель</i>	<i>Характеристика курса.</i>
1	Векторы. Метод координат	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.	Научить учащихся выполнять действия над векторами как	Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике,

	нат.	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.	направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике. Познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.	т.е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым даётся представление об изучении геометрических фигур с помощью алгебры.
2	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.	Развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.	Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится ещё одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.
3 - 7	Длина окружности и площадь круга.	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.	Расширить знание учащихся о многоугольниках. Рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.	В начале темы даётся определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой

				окружности, а $\frac{1}{4}$ площадь – к площади круга, ограниченного окружностью. □
4	Движения.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношений наложений и движений.	<p>Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.</p> <p>Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.</p>
5	Об аксиомах геометрии	Беседа об аксиомах геометрии.	Дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.	В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности, о различных способах введения понятия равенства фигур.
6	Начальные сведения из стереометрии.	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.	Дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве. Познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел	Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью развёрток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Все разделы программы по геометрии для 9 класса, обязательные для изучения, сохранены и запланированы в полном объёме и оставлены без изменения. Имеет место перераспределение часов внутри разделов. Разделы «Векторы» и «Метод координат», «Об аксиомах стереометрии», «Начальные сведения из стереометрии» оставлены без изменения. Раздел «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» увеличен на 2 часа за счёт раздела «Повторение». Разделы «Длина окружности и площадь круга» и «Движения» так же увеличены на 1 час. Эти часы взяты из раздела «Повторение курса геометрии основной школы», уменьшенный на 2 часа. Уменьшение повторения связано с тем, что на протяжении всего учебного года на уроках геометрии в рамках подготовки к ГИА отводится по 7 – 12 минут на повторение ранее пройденного материала с решением типовых задач.

Все изменения в программе направлены на выполнение Федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, реализацию учебной программы, выполнение требований к уровню подготовки выпускников основной школы и не влекут за собой срыв прохождения государственной программы и ухудшения качества знаний, умений и навыков учащихся по математике.

Порядок, формы и периодичность текущего контроля знаний, умений, навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся

Виды и формы текущего, промежуточного и итогового контроля учащихся проводятся согласно локальному акту «Положение о текущем контроле, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МОУ Титовской СОШ».

Промежуточная аттестация в 9 классе проводится по четвертям.

Текущий контроль успеваемости осуществляется учителями на протяжении всего учебного года и представляет собой процедуру проверки знаний учащихся в соответствии с образовательной программой соответствующего уровня, обеспечивает оперативное управление обучением учащихся и его корректировку.

Формами контроля качества усвоения содержания учебных программ обучающихся являются:

Письменная проверка – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий), тестов. К письменным ответам относятся: домашние, обучающие и проверочные самостоятельные работы, контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты и другое.

Устная проверка – это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме тестирования, контрольной работы.

В 9 классе программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ.

Учебно-тематическое планирование геометрия 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Формы самостоятельной работы учащихся
			уроки	Контрольные работы	
1	Повторение	2	2		
2	Векторы	8	8		СР-4, ПР - 1
3	Метод координат.	10	9	1	СР-2, зачет -1
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	10	1	СР-3
5	Длина окружности и площадь круга.	13	12	1	СР-1. тест 1
6	Движения.	9	8	1	СР - 3

	Начальные сведения из стереометрии.	8	8		творческий проект
	Об аксиомах планиметрии	2	2		
	Повторение.	2	2		
	ИТОГО	65	61	4	

Календарно-тематическое планирование учебного материала.

<i>Дата</i>	<i>№ урока</i>	<i>Пункт учебн.</i>	<i>Тема урока, включая стандарт</i>	<i>Тип урока</i>	<i>Элементы содержания.</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся</i>	<i>Вид контроля, самостоятельной работы.</i>	<i>Домашнее задание.</i>
			Повторение (2 часа)					
1.09	1		Повторение темы «Треугольники»	обобщение и систематизация знаний		<i>Знать:</i> классификацию треугольников по углам и сторонам; формулировку трёх признаков равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников. <i>Уметь:</i> применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач.	Работа по карточкам	Карточки
3.09	2		Повторение темы «Четырёхугольники»	обобщение и систематизация знаний		<i>Знать:</i> классификацию параллелограммов; определения параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции. <i>Уметь:</i> формулировать их свойства и признаки; применять определения, свойства и признаки при решении задач.	Работа по карточкам	Карточки
		IX	Векторы (8 часов).					
8.09	3	76 – 77	Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.	Урок изучения нового материала.	Понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных противоположно направленных и равных векторов. Изображение и обозначение векторов.	<i>Знать:</i> понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. <i>Уметь:</i> изображать и обозначать векторы; решать задачи по теме.		П. 76 – 77, Вопр. 1 – 5, № 739, 741, 746.

10.09	4	78	Откладывание вектора от данной точки.	Комбинированный урок.	Проверка усвоения изученного материала. Обучение откладыванию вектора от одной точки. решение задач.	<i>Знать:</i> понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. <i>Уметь:</i> изображать и обозначать векторы; откладывать вектор от данной точки; решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з,	П. 76 – 78, Вопр. 1 – 6, № 748, 749, 752.
15.09	5	79 – 80	Операции над векторами: сложение. Законы сложения векторов. Сумма двух векторов. Правило треугольника и параллелограмма.	Комбинированный урок.	Понятие суммы двух векторов. Рассмотрение законов сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). Построение вектора, равного сумме двух векторов, с использованием правила сложения векторов.	<i>Знать:</i> определение суммы двух векторов; законы сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). <i>Уметь:</i> строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения.	Теоретический опрос; проверка д\з,	П. 79 – 80, Вопр. 7 – 10, № 753, 759 (б), 763 (б, в).
17.09	6	81	Сумма нескольких векторов.	Комбинированный урок.	Понятие суммы трёх и более векторов. построение вектора, равного сумме нескольких векторов, с использованием правила многоугольника. Решение задач.	<i>Знать:</i> понятие суммы трёх и более векторов. <i>Уметь:</i> строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника; решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з,	П. 81, Вопр. 11, № 755, 760 761.
22.09 11	7	82	Операции над векторами: вычитание векторов.	Комбинированный урок.	Понятие разности двух векторов, противоположных векторов. Построение вектора, равного разности двух векторов. Теорема о разности двух векторов. Решение задач.	<i>Знать:</i> определения разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов с доказательством. <i>Уметь:</i> строить вектор, равный разности двух векторов; решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа обучающего характера.	П. 82, Вопр. 12 – 13, № 757, 763 (а, г), 765.
24.09	8	83	Операции над векторами: умножение на число.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Понятие умножения вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Закрепление изученного материала в ходе решения задач.	<i>Знать:</i> понятие умножения вектора на числа; свойства умножения вектора на число. <i>Уметь:</i> строить вектор, умноженный на число; решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з,	П. 83, Вопр. 14 – 18, № 781 (б, в), 780 (а), 782.

29.09	9	84	Применение векторов к решению задач.	Комбинированный урок.	Применение векторов к решению геометрических задач на конкретных примерах. совершенствование навыков выполнения действий над векторами.	12 - <i>Знать:</i> определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами. <i>Уметь:</i> применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами.	Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа обучающего характера.	П. 84, Вопр. 1 – 18, № 789, 790, 791.
2.10	10	85	Средняя линия трапеции. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	Комбинированный урок.	Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции. Решение задач на использование свойств средней линии трапеции.	<i>Знать:</i> понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Проверка д\з.	П. 85, Вопр. 19 – 20, № 793, 795, 798.
		X	Метод координат (10 часов).					
6.10	11	86	Операции над векторами: разложение. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Комбинированный урок.	Лемма о коллинеарных векторах. Доказательство теоремы о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Решение задач на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	<i>Знать:</i> лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 86, Вопр. 1 – 3, № 911, 914 (б, в), 915.
12 - 8.10	12	87	Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки. Координаты вектора.	Комбинированный урок.	Понятие координат вектора. Правила действий над векторами с заданными координатами. решение простейших задач методом координат.	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа обучающего характера.	П. 87, Вопр. 7 – 8, № 918, 926 (б, г), 919.

13.10	13	88	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	Комбинированный урок.	Совершенствование навыков решения задач методом координат. Понятие радиус-вектора. Теорема о координате вектора по его началу и концу.	<i>Знать:</i> понятие радиус-вектора; теорему о координате вектора с доказательством; формулу для вычисления координаты вектора по его началу и концу. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 88, Вопр. 9 – 10, № 930, 932, 934 (б, г).
15.10	14	89	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка.	Комбинированный урок.	Совершенствование навыков решения задач методом координат. Координаты середины отрезка.	<i>Знать:</i> формулу для вычисления координаты середины отрезка с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 89, Вопр. 11, № 935, 937, 953.
20.10	15	86 – 89	Формула расстояния между двумя точками плоскости. Длина вектора.	Комбинированный урок.	Совершенствование навыков решения задач методом координат. Формула расстояния между двумя точками. Формула длины вектора.	<i>Знать:</i> формулы для вычисления длины вектора и расстояния между точками с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа обучающего характера.	П. 89, Вопр. 12 – 14, № 944, 949 (а), 946.
22.10	16	86 – 90	Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости.	Комбинированный урок.	Совершенствование навыков решения задач в координатах. Понятие уравнения линии на плоскости. Решение задач методом координат.	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; понятие уравнения линии на плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи методом координат.	Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа проверочного характера.	П. 90, Вопр. 15, № 946, 950, 952.
27.10	17	91	Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Вывод уравнения окружности. Применение уравнения окружности к решению задач.	<i>Знать:</i> вывод уравнения окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 91, Вопр. 16 – 17, № 962, 964 (а), 966 (б, г).

29.10	18	92	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых..	Комбинированный урок.	Вывод уравнения прямой. Применение уравнения прямой при решении задач.	14 - <i>Знать:</i> вывод уравнения прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 92, Вопр. 18 - 20, № 974, 976, 977.	
12.11	19	90 – 92	Использование уравнения окружности и прямой при решении задач.	Урок повторения и обобщения знаний.	Систематизация знаний, умений и навыков по теме.	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи методом координат.	Проверка д\з.	П. 76 – 92, Вопр. с. 213, 249, № 978, 979, 969 (б).	
17.11	20	86 – 92	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат».	Урок контроля ЗУН учащихся.	Проверка знаний, умений и навыков по теме.		Контрольная работа.	П. 76 – 92, Вопр. с. 213, 249,	
		XI	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов).						
19.11	21	93 – 94	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество.	Изучение нового материала.	Работа над ошибками. Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество.	<i>Знать:</i> понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.		П. 93, 94 Вопр. 1 – 4, № 1012, 1013 (в), 1014 (в).	
24.11	22	93 – 95	Формулы для вычисления координат точки.	Комбинированный урок.	Формулы для вычисления координат точки.	<i>Знать:</i> понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 93 – 95, Вопр. 1 – 6, № 1018 (б, г), 1019 (а, в).	

26.11	23	96	Теорема о площади треугольника. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Теорема о площади треугольника, её применение при решении задач.	<i>Знать:</i> теорему о площади треугольника с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Проверка д\з.	П. 96, Вопр. 7, № 1021, 1023, 1020 (б, в).
1.12	24	97 – 98	Теоремы синусов и косинусов.	Комбинированный урок.	Теоремы синусов и косинусов, их применение при решении задач. Закрепление теоремы о площади треугольника и совершенствование её применения при решении задач.	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 97 – 98, Вопр. 8 – 9, № 1025 (б, д, ж, и), 1062.
3.12	25	99	Решение треугольников. Формула, выражающая площадь параллелограмма через две стороны и угол между ними (в учебнике нет).	Комбинированный урок.	Теорема о площади параллелограмма (в учебнике нет). Решение задач на использование теорем синусов и косинусов.	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов; вывод формулы для вычисления площади параллелограмма. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 99, Вопр. 10 – 11, № 1026, 1027, 1058.
8.12	26	99 – 100	Решение треугольников. Примеры применения теоремы синусов и теоремы косинусов для вычисления элементов треугольника. Измерительные работы на местности.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Задачи на решение треугольников. Методы измерительных работ на местности.	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов; формулу для вычисления площадей треугольника и параллелограмма; методы измерительных работ на местности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 99 – 100, Вопр. 10 – 12, № 1033, 1034, 1060 (а, в).
10.12	27	101 – 102	Угол между векторами. Операции над векторами: скалярное произведение.	Комбинированный урок.	Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов и его применение при решении задач.	<i>Знать:</i> понятие угла между векторами; определение скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 101 – 102, Вопр. 13 – 16, № 1040, 1042, 1062.

15.12	28	103	Скалярное произведение в координатах.	Комбинированный урок.	Теорема о скалярном произведении двух векторов в координатах и её свойства.	<p style="text-align: center;">□ 16 -</p> <i>Знать:</i> теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 103, Вопр. 17 – 18, № 1044 (б), 1047 (б), 1063.
17.12	29	104	Свойства скалярного произведения векторов.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Свойства скалярного произведения векторов. Решение задач на применение скалярного произведения в координатах.	<i>Знать:</i> теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством; свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 104, Вопр. 19 – 20, № 1049, 1050, 1052.
22.12	30	101 – 104	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	Урок закрепления изученного.	Закрепление знаний при решении задач.	<i>Знать:</i> определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством; свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 101 – 104, Вопр. 13 – 20, Задания по карточке.

24.12	31	93 – 104	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</i>	Урок контроля ЗУН учащихся.	Проверка знаний, умений, навыков по теме.	□ 17 - <i>Знать:</i> теоретический материал по изученной теме. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Контрольная работа.	П. 93 – 104,
		XII	Длина окружности и площадь круга (13 часов).					
12.01	32	105	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.	Урок изучения нового материала.	Работа над ошибками. Повторение ранее изученного материала о сумме углов выпуклого многоугольника, свойстве биссектрисы угла, теоремы об окружности, описанной около треугольника. Формирование понятия правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Вывод формулы для вычисления угла правильного n – угольника.	<i>Знать:</i> понятие правильного многоугольника и связанные с ним понятия; вывод формулы для вычисления угла правильного n – угольника. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.		П. 105, Вопр. 1 – 2, № 1081 (в, г), 1083 (б, г).

14.01	33	106 – 107	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	Комбинированный урок.	Повторение ранее изученных понятий, связанных с темой. Формулирование и доказательства теорем об окружностях описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник.	<i>Знать:</i> теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 106 – 107, Вопр. 3 – 4, № 1084 (б, г, д, е), 1085, 1086.
19.01	34	108	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Комбинированный урок.	Вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Решение задач.	<i>Знать:</i> вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 108, Вопр. 5 – 7, № 1087 (3, 5), 1088 (2, 5), 1093.
21.01	35	109	Построение правильных многоугольников. Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности.	Комбинированный урок.	Способы построения правильных многоугольников. Решение задач на использование формул для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей. Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности	<i>Знать:</i> способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 109, Вопр. 6 – 7, № 1094 (а, г), 1095.
26.01	36	105 – 109	Решение задач по теме «Правильные многоугольники».	Комбинированный урок.	Закрепление знаний по теме при решении задач.	<i>Знать:</i> весь теоретический материал по данной теме. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 105 – 109, Вопр. 1 – 7, задачи по карточке.

28.01	37	110	Длина окружности, число π , длина дуги окружности.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Вывод формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Решение задач.	<i>Знать:</i> вывод формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 110, Вопр. 8 – 10, № 1104 (б, в), 1105 (а, в).
2.02	38	110	Решение задач по теме «Длина окружности».	Урок закрепления изученного.	Решение задач на вычисление длины окружности и её дуги.	<i>Знать:</i> формулу, выражающую длину окружности через её радиус; формулу для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 110, Вопр. 8 – 10, № 1106, 1107, 1109.
4.02	39	111	Площадь круга.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Вывод формулы площади круга и её применение при решении задач.	<i>Знать:</i> вывод формулы площади круга. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 111, Вопр. 11, № 1114, 1116 (а, б), 1117 (б, в).
9.02	40	112	Сектор, сегмент. Площадь сектора и кругового сегмента.	Комбинированный урок.	Понятие кругового сектора и кругового сегмента. Вывод формул площади кругового сектора и кругового сегмента и их применение при решении задач.	<i>Знать:</i> понятие кругового сектора и кругового сегмента; вывод формул площади кругового сектора и кругового сегмента. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 112, Вопр. 12, № 1121, 1123, 1124.
11.02	41	110 – 112	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	Урок закрепления изученного.	Закрепление знаний по изученной теме и применение формул длины окружности, длины дуги окружности, площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента при решении задач.	<i>Знать:</i> формулы длины окружности, длины дуги окружности; формулы площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа проверочного характера.	П. 110- 112, Вопр. 8 – 12, № 1125, 1127, 1128.

16.02	42	105 – 109	Решение задач по теме «Многоугольники».	Урок закрепления изученного.	Работа над ошибками. Систематизация теоретических знаний по теме «правильные многоугольники».	<i>Знать:</i> формулу для вычисления угла правильного n -угольника; Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник; формулы, связывающие радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа проверочного характера.	П. 105 – 109, Вопр. 1 – 7, № 1129 (а, в), 1130, 1131.	
18.02	43	105 – 112	Обобщающий урок по теме «длина окружности и площадь круга».	Урок повторения и обобщения.	Работа над ошибками. Систематизация знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	<i>Знать:</i> весь теоретический материал по данной теме. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 105 – 112, Вопр. 1 – 12, № 1135, 1137, 1138.	
25.02	44	105 – 112	Контрольная работа № 3 по теме «Многоугольники. Длина окружности и площадь круга».	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний умений, навыков по теме.	<i>Знать:</i> весь теоретический материал по данной теме. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Контрольная работа.	П. 105 – 112,	
		ХIII	Движения (9 часов).						
1.03	45	113 – 114	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	Урок изучения нового материала.	Работа над ошибками. Понятие отображения плоскости на себя и движения. Осевая и центральная симметрия.	<i>Знать:</i> понятия отображения плоскости на себя и движения. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.		П. 113 – 114, Вопр. 1 – 6, № 1148 (а), 1149 (б).	
3.03	46	114 – 115*	Примеры движений фигур. Наложения и движения.	Комбинированный урок.	Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Закрепление знаний при решении задач. Наложения и движения.	<i>Знать:</i> свойства движений, осевой и центральной симметрий. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 114 – 115, Вопр. 7 – 13, № 1153 (б), 1152 (а), 1159.	

10.03	47	116	Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса.	Комбинированный урок.	Понятие параллельного переноса. Доказательство того, что параллельный перенос есть движение. Решение задач с использованием параллельного переноса.	<i>Знать:</i> понятие параллельного переноса; доказательство того, что параллельный перенос есть движение. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 116, Вопр. 14 – 15, № 1162, 1163, 1165.
15.03	48	116	Решение задач на применение свойств параллельного переноса.	Урок закрепления изученного.	Решение задач с использованием параллельного переноса.	<i>Знать:</i> понятие параллельного переноса; что параллельный перенос есть движение. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 116, Вопр. 14 – 15, задачи по карточке.
17.03	49	117	Поворот. Свойства поворота.	Комбинированный урок.	Работа над ошибками. Понятие поворота. Построение геометрических фигур с использованием поворота. Доказательство того, что поворот есть движение.	<i>Знать:</i> понятие поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота; доказательство того, что поворот есть движение. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з.	П. 117, Вопр. 16 – 17, № 1166 (б), 1167, 1170.
22.03	50	116 – 117	Понятие о гомотетии. Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот».	Комбинированный урок.	Понятие гомотетии. Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме. Совершенствование навыков решения задач на построение с использованием параллельного переноса и поворота.	<i>Знать:</i> понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием параллельного переноса и поворота. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа обучающего характера.	П. 116 – 117, Вопр. 14 – 17, № 1171, 1172, 1174 (б).

5.04	51	113 – 117	Решение задач по теме «Движения»	Урок закрепления изученного.	Работа над ошибками. Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме. Совершенствование навыков решения задач с применением свойств движения.	22 - <i>Знать:</i> понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа проверочного характера.	П. 113 – 117, Вопр. 1 – 17, № 1183, 1175, 1176.	
7.04	52	113 – 117	Обобщающий урок по теме «Движения».	Урок повторения и обобщения.	Работа над ошибками. Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе.		Проверка д\з.	П. 113 – 117, Вопр. 1 – 17, № 1178, по карточке	
12.04	53	113 – 117	Контрольная работа № 4 по теме «Движения».	Урок контроля ЗУН учащихся.	Проверка знаний, умений, навыков по теме.	<i>Знать:</i> понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Контрольная работа.	П. 113 – 117,	
		XIV	Начальные сведения из стереометрии (8 часов).						
14.04	54	118 – 119	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Об аксиомах стереометрии. Многогранник. Примеры сечений	Урок изучения нового.	Что изучает стереометрия. Понятие геометрического тела и поверхности. Граница геометрического тела. Секущая плоскость и сечение. Понятие многогранника, его вершин, граней, рёбер. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 кл.	<i>Знать:</i> что изучает стереометрия; понятие геометрического тела и его поверхности; что такое сечение геометрического тела; понятие многогранника, его вершин, рёбер, граней. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; строить геометрические тела.		П. 118 – 119, Вопр. 1 – 2, Задания по карточке.	
19.04	55	120	Наглядные представления о пространственных телах: призма. Примеры сечений	Урок изучения нового.	Наглядные представления о призме, её боковых гранях и основаниях, вершинах и рёбрах. Наклонные и прямые призмы. Высота призмы.	<i>Знать:</i> что такое призма, её основание, боковые грани, рёбра, вершины; виды призм; понятие высоты призмы. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать призмы.	Теоретический опрос, проверка д\з.	П. 120, Вопр. 3 Задания по карточке.	

21.04	56	121	Наглядные представления о пространственных телах: параллелепипед, куб. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Примеры сечений	Урок изучения нового.	Наглядные представления о пространственных телах: параллелепипед, куб. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема о диагоналях параллелепипеда. Наклонный, прямой и прямоугольный параллелепипед. Частный вид параллелепипеда – куб.	<i>Знать:</i> что такое параллелепипед; виды параллелепипеда; теорему о диагоналях параллелепипеда с доказательством; свойства прямоугольного параллелепипеда; частный вид параллелепипеда – куб. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать параллелепипед и куб.	Теоретический опрос, проверка д\з.	П. 121, Вопр. 4 – 5, Задания по карточке.
26.04	57	122 – 123	Объём тела. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба. Правильные многогранники. Примеры сечений	Урок изучения нового.	Понятие объёма тела. Единицы измерения объёмов тел. Свойства объёмов тел. Принцип Кавальери. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём призмы. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса	<i>Знать:</i> что такое объём тела и свойства объёма; принцип Кавальери; теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда с доказательством; вывод формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и прямой призмы. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме.	Теоретический опрос, проверка д\з.	П. 122 – 123, Вопр. 6 – 11, Задания по карточке.
28.04	58	124	Наглядные представления о пространственных телах: пирамида. Примеры развёрток.	Урок изучения нового.	Понятие пирамиды. Основание, боковые грани, боковые рёбра пирамиды. Правильная пирамида. Тетраэдр. Апофема и высота пирамиды. Формула объёма пирамиды. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса	<i>Знать:</i> что такое пирамида, её основание, боковые грани и рёбра; виды пирамид; понятие правильно пирамиды, тетраэдр; апофема и высота пирамиды; вывод формулы объёма пирамиды. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать пирамиду.	Теоретический опрос, проверка д\з.	П. 124, Вопр. 12 – 14, Задания по карточке.
3.05.23 -	59	125	Наглядные представления о пространственных телах: цилиндр. Формула объёма цилиндра. Примеры сечений и развёрток.	Урок изучения нового.	Наглядные представления о цилиндре. Основание и боковая поверхность цилиндра. Ось, образующие и радиус цилиндра. Формула площади боковой поверхности цилиндра. Формула объёма цилиндра. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса	<i>Знать:</i> что такое цилиндр, его основание, боковая поверхность; ось, образующие и радиус цилиндра; вывод формулы объёма и площади боковой поверхности цилиндра. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать цилиндр.	Теоретический опрос, проверка д\з.	П. 125, Вопр. 14 – 18, Задания по карточке

5.05	60	126	Наглядные представления о пространственных телах: конус. Формула объёма конуса. Примеры сечений и развёрток.	Урок изучения нового.	Наглядные представления о конусе. Основания и боковая поверхность конуса. Высота, образующие и радиус конуса. Формула площади боковой поверхности конуса. Формула объёма конуса. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса	<i>Знать:</i> что такое конус, его основание, боковая поверхность; высота, образующие и радиус цилиндра; вывод формулы объёма и площади боковой поверхности цилиндра. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать конус.	Теоретический опрос, проверка д\з.	П. 126, Вопр. 19 – 22, Задания по карточке.	
10.05	61	127	Наглядные представления о пространственных телах: сфера и шар. Формула объёма шара.	Урок изучения нового.	Наглядные представления о сфере и шаре. Радиус и диаметр сферы (шара). Формула объёма шара и площади сферы. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса	<i>Знать:</i> что такое сфера и шар; поверхность сферы; вывод формулы объёма шара и площади сферы. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать сферу и шар.	Теоретический опрос, проверка д\з.	П. 127, Вопр. 23 – 26, Задания по карточке.	
XV			Об аксиомах планиметрии (2 часа)						
12.05	62	128	Об аксиомах планиметрии. Единицы измерения длины, площади, объёма.	Урок повторения изученного.	Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса	<i>Знать:</i> аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов.	Проверка д\з.	Задание по карточке.	
17.05	63	129	Некоторые сведения из развития геометрии. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	Урок повторения и обобщения.	Представление об основных этапах развития геометрии. Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса	<i>Знать:</i> основные этапы развития геометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов.	Проверка д\з.	Задание по карточке.	
			Повторение курса геометрии основной школы (2 часов).						
19.05	64	–	Повторение основных тем планиметрии основной школы.	Урок повторения и обобщения.	Решение задач по курсу геометрии 7 – 9 класса.	<i>Знать:</i> теоретический материал изученных тем. <i>Уметь:</i> решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов.	Проверка д\з.	Задание по карточке.	
24.05	75		Повторение курса геометрии 7 -9 классов	Урок повторения и обобщения.	Проверка знаний, умений и навыков .	<i>Знать:</i> теоретический материал изученных тем. <i>Уметь:</i> решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов.	Проверка д\з.		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Учебно-методическое обеспечение

1. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса, 2-е изд. – М.: Просвещение, 1995
2. Геометрия. Тесты. 7-9 кл.: Учебно-метод. пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000
3. Изучение геометрии в 7- 9 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2002
4. Поурочные разработки по геометрии: 9 класс. + Рабочая тетрадь – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВАКО, 2009
5. Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003
6. Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003
7. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»
8. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
9. Н.Б.Мельникова «Тематический контроль по геометрии. 7 (8, 9) класс», Москва, «Интеллект Центр», 2000.
10. А.И.Медянный «Контрольные и проверочные работы по геометрии 7 – 11 классы», Москва, «Дрофа», 1997.
11. П.И.Алтынов «Геометрия. 7 – 9 классы. Тесты», Москва, «Дрофа», 2002.
12. И.Л.Гусева, И.Ф.Макарова, А.О.Татур «Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. 7 (8, 9) класс», Москва, «Интеллект Центр», 2002.
13. Г.И.Кукарцева «Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах», Москва, «ВАКО», 2009.
14. Л.И.Звавич «Новые контрольные и проверочные работы по геометрии. 7 – 9 классы», Москва, «Дрофа», 2002.
15. А.В.Погорелов «Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов основной школы», Москва, «Просвещение», 2008.

2. Информационное обеспечение

Интернет- ресурсы:

<http://festival.1september.ru/> - Я иду на урок математики (методические разработки)

<http://pedsovet.su/load/18> - Уроки, конспекты.

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

- www.school.edu.ru
- www.math.ru
- www.it-n.ru
- www.etudes.ru
- <http://www.school.holm.ru>

➤ <http://school-collection.edu.ru>

➤ <http://matematik-sait.ucoz.ru>

3. Средства обучения

- 1) Компьютер в сборе
- 2) Интерактивная доска
- 3) МФУ
- 4) Комплект таблиц геометрия 8 класс
- 5) Комплект таблиц геометрия 7-11 класс
- 6) Комплект таблиц для оформления кабинета математики
- 7) Портреты математиков

Критерии и нормы оценки результатов освоения программы обучающимися

Основным способом контроля качества усвоения программного материала является письменная контрольная работа. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения. Кроме контрольной работы также применяются другие способы проверки знаний, умений и навыков учащихся в виде срезовых и административных контрольных работ, самостоятельных письменных работ, тестирования, математического диктанта и фронтального контрольного опроса.

Опираясь на следующие рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, ~~тщательность~~ **прочность** усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов 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 и равнозначные им;

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

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- 27 ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

- ✓ работа выполнена полностью;
- ✓ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

- 28 -

Отметка «4» ставится, если:

- ✓ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- ✓ допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов 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 умениями по данной теме в полной мере.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ Титовской СОШ

от 27 августа 2015 года № 1

_____ Артамонова В.А.

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат».

17.11.2015 г.

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
<p>№ 1. Средняя линия трапеции равна 12 см, а одно из её оснований больше другого в 2 раза. Найдите основания трапеции.</p> <p>№ 2. Дан параллелограмм ABCD. Найдите сумму векторов: а) \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD}; б) \overrightarrow{BC} и \overrightarrow{CD}.</p> <p>№ 3. Даны векторы $\vec{a}(2;3)$, $\vec{b}(9;-9)$, $\vec{c} = \vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$. Найдите: а) координаты вектора \vec{c}; б) длину вектора \vec{c}.</p> <p>№ 4. Даны точки A(-6;1) и B(0;5) – концы диаметра окружности. Составьте уравнение этой окружности.</p>	<p>№ 1. Одно основание трапеции больше другого на 8 см. Найдите эти основания, если средняя линия трапеции равна 14 см.</p> <p>№ 2. Дан прямоугольник MNPQ. Найдите сумму векторов: а) \overrightarrow{MN} и \overrightarrow{MQ}; б) \overrightarrow{MN} и \overrightarrow{NP}.</p> <p>№ 3. Даны векторы $\vec{c}(-3;6)$, $\vec{b}(2;-2)$, $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{b}$. Найдите: а) координаты вектора \vec{a}; б) длину вектора \vec{a}.</p> <p>№ 4. Даны точки A(-1;6) и B(-1;-2) – концы диаметра окружности. Составьте уравнение этой окружности.</p>

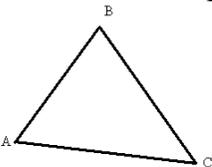
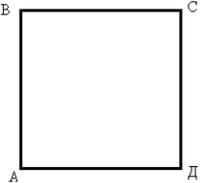
Контрольная работа № 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». 24.12.2015 г.

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
<p>№ 1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox, если A(-1;3).</p> <p>№ 2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$ см.</p> <p>№ 3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если K(1;7), L(-2;4), M(2;0).</p>	<p>№ 1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Ox, если B(3;3).</p> <p>№ 2. Решите треугольник BCD, если $\angle B = 45^\circ$, $\angle D = 60^\circ$, $BC = \sqrt{3}$ см.</p> <p>№ 3. Найдите косинус угла A треугольника ABC, если A(3;9), B(0;6), C(4;2).</p>

Контрольная работа № 3 по теме «Многоугольники. Длина окружности и площадь круга». 25.02.2016 г.

<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
№ 1.	№ 1.
Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного шестиугольника, вписанного в эту окружность.	Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 м. Найдите сторону квадрата, вписанного в эту окружность.
№ 2.	№ 2.
Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 дм ² .	Найдите длину окружности, если площадь вписанного в неё правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3}$ см ² .
№ 3.	№ 3.
Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150°.	Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120°, а радиус круга равен 12 см.

Контрольная работа № 4 по теме «Движения». 12.04.2016 г.

<i>I вариант.</i>	<i>II вариант.</i>
№ 1.	№ 1.
Точка $A(2;-8)$ при параллельном переносе переходит в точку $A'(-3;4)$. Найдите такую точку B' , в которую перейдёт точка $B(-5;-4)$ при этом же параллельном переносе?	Точка $A(-3;5)$ при параллельном переносе переходит в точку $A'(7;-3)$. Найдите такую точку B' , в которую перейдёт точка $B(2;7)$ при этом же параллельном переносе?
№ 2.	№ 2.
Постройте поворот треугольника ABC вокруг точки O на 110°.	Постройте поворот квадрата $ABCD$ вокруг точки O на 130°.
	
№ 3.	№ 3.
Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB .	Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD .

