

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа № 11 а.Башанта  
Аргирского района Ставропольского края

Программа рассмотрена на заседании  
МО учителей естественно-математического цикла  
МКОУ ООШ № 11 а.Башанта  
протокол № 1 от «28» августа 2019 г.  
*Утверждена МО*

Согласовано на заседании  
педагогического совета школы  
протокол № 1  
от «28» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНО,  
Зам.директора по УВР

*Ахметова*  
С.С. Ахметова

УТВЕРЖДАЮ,  
Директор МКОУ ООШ № 11  
а.Башанта

*Ткаченко*  
Б.А. Ткаченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по геометрии**  
**для 9 класса**

Программу разработал  
учитель математики  
МКОУ ООШ № 11 а.Башанта  
Олегий Ирина Борисовна

2019-2020 учебный год

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- компонента федерального образовательного стандарта основного общего образования;
- фундаментального ядра содержания основного общего образования/ под ред. В.В. Козлова, А. М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по математике БОУ г. Омска «Лицей № 145»;
- примерной программы по учебным предметам «Математика» 5-9 классы / М.: Просвещение, с учетом авторской программы по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова «Геометрия 7-9 кл» -М.: Просвещение , 2016;

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

Программа направлена на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения 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;
- 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

**Геометрия** возникла очень давно, это одна из самых древних наук. Она возникла на основе практической деятельности людей и в начале своего развития служила преимущественно практическим целям. В дальнейшем геометрия сформировалась как самостоятельная наука, занимающаяся изучением геометрических фигур.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость геометрии в том, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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, требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения. Геометрия развивает нравственные черты личности: настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения.

Таким образом, геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьника.

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

понимание того, что изучает геометрия, какой раздел геометрии называется планиметрией; сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать применение вектора к решению простейших задач; применение алгебраического аппарата при решении геометрических задач, совершенствовать навыки решения геометрических задач методом координат; развитие тригонометрического аппарата как средства решения геометрических задач; знакомство учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников; показать как применяется скалярное произведение векторов при решении задач; расширение и систематизация знаний учащихся об окружностях и многоугольниках и отработка навыков решения задач, связанных с ними; знакомство с понятием движения на плоскости.

Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии программой отводится на изучение геометрии **2 часа в неделю, что составляет 70 часов в учебный год, но согласно годового календарного учебного графика 68 часов (34 учебных недели).**

Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

Ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный.

Для осуществления образовательного процесса используются элементы следующих педагогических технологий: обучение на деятельностной основе; Личностно-ориентированное обучение; Дифференцированное обучение; Дидактические игры; Педагогики сотрудничества, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Повышению качества обучения в значительной степени способствует правильная организация проверки, учета и контроля знаний учащихся. По предмету предусмотрена промежуточная аттестация в виде самостоятельных работ, контрольных работ, математических диктантов, тематических тестов, а также итоговая аттестация в виде тестовых заданий.

### **Результаты освоения учебного предмета**

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

#### **личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **метапредметные:**

### регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

### коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

### **Предметные:**

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

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## 2. Содержание курса

№ п/п	Содержание обучения	Количество контрольных работ	Количество часов
1	Векторы		8 ч
2	Метод координат	1	10 ч
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	1	11 ч
4	Длина окружности и площадь круга	1	12 ч
5	Движения	1	8 ч
6	Начальные сведения из стереометрии		8 ч
7	Об аксиомах планиметрии		2 ч
8	Повторение. Решение задач.	1	9 ч
	ВСЕГО	5	68 ч

### Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. векторы Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Применение векторов и координат при решении задач. Уравнение окружности и прямой.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус и тангенс, котангенс углов  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

### **Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Периметр многоугольника. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Площадь многоугольника. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Площадь сектора. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

### **Движения.**

Геометрические преобразования. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

**Об аксиомах геометрии.** Беседа об аксиомах геометрии.

### **Начальные сведения из стереометрии**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

## **3. Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса **геометрии учащихся IX класса должны:**

- уяснить понятие вектора как направленного отрезка;
- понять механизм выполнения операций над векторами;
- познакомиться с основными алгоритмами решения произвольных треугольников;
- расширить знания об окружностях и круге;
- приобрести навыки построения правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки, научиться находить их площади, используя соответствующие формулы;
- познакомиться с основными объектами стереометрии – многогранниками и телами вращения.

### **Планируемые результаты изучения курса геометрии**

**В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны 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;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, 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.

**В результате изучения курса учащиеся должны овладеть определенными знаниями и умениями по темам:**

### ***Векторы. Метод координат.***

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определение вектора, различать его начало и конец, виды векторов, определять суммы и разности векторов, произведение вектора на число, что такое координаты вектора; определение средней линией трапеции;
- уметь: изображать и обозначать вектор, откладывать вектор, равный данному, находить координаты вектора по его координатам начала и конца, вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам, строить сумму двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; строить окружности и прямые заданные уравнениями.

### ***Соотношения между сторонами и углами треугольника.***

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определения косинуса синуса, тангенса для острого угла; формулы, выражающие их связь; определения скалярного произведения векторов;
- уметь: воспроизводить доказательства теорем косинусов и синусов, применять в решении задач; находить скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами.

### ***Длина окружности и площадь круга.***

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и ее дуги, площади сектора;
- уметь: вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач.

### ***Движения.***

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определения преобразования плоскости, движения плоскости, определять их виды;
- уметь: решать задачи, используя определения видов движения.

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

решения геометрических задач с использованием тригонометрии

решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин - длин, площадей основных геометрических фигур (используя при необходимости справочники и технические средства);

построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

#### 4. Календарно-тематическое планирование уроков.

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Элемент содержания	Планируемые результаты и уровни усвоения	Метапредметные универсальные учебные действия (УУД)	Контрольно-оценочная деятельность		Дата
						Вид	Форма	
<b>Векторы. (8 часов)</b> <b>Цель:</b> научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.								
1	1	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. <i>Изучение нового материала</i>	Понятие вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов	<i>Знать:</i> определение вектора, различать его начало и конец, виды векторов <i>Уметь:</i> изображать и обозначать векторы, решать задачи по теме	<b>П</b> Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами <b>Р</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <b>К</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Текущий	ФО	
2	2	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Откладывание вектора от данной точки.	<i>Знать:</i> понятие вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов <i>Уметь:</i> откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному, решать задачи по теме	<b>П</b> Обработывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами <b>Р</b> Критически оценивают	Текущий	БО	

					полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Дают адекватную оценку своему мнению			
3	3	Сложение и вычитание векторов  <i>Изучение нового материала</i>	Сложение и вычитание векторов, сумма двух и нескольких векторов; законы сложения, правило параллелограмма	<i>Знать:</i> законы сложения, правило параллелограмма <i>Уметь:</i> строить сумму(разность) двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; решать задачи по теме	<b>П</b> Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Текущий	ФО	
4	4	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Сложение и вычитание векторов, сумма двух и нескольких векторов; законы сложения, правило параллелограмма	<i>Знать:</i> законы сложения, правило параллелограмма, многоугольника <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	<b>П</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Р</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей <b>К</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Тематический	СР	
5	5	Умножение вектора на число.  <i>Изучение нового материала</i>	Произведение вектора на число, откладывание вектора от данной точки, коллинеарные	<i>Знать:</i> определение произведения вектора на число; законы умножения <i>Уметь:</i> изображать и обозначать вектор, откладывать вектор, умноженный на число,	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами <b>Р</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с	Текущий	ФО	

			векторы	решать задачи по теме	поставленной задачей <b>К</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам			
6	6	Применение векторов к решению задач.  <i>Комбинированный урок</i>	Сложение и вычитание векторов, сумма двух и нескольких векторов; законы сложения, правило параллелограмма и середины отрезка, определение средней линией трапеции	<i>Знать:</i> определение средней линией трапеции, теорему о средней линии трапеции <i>Уметь:</i> применять векторы при доказательстве теорем и решении геометрических задач, решать задачи по теме	<b>П</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Р</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи <b>К</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Обучающий	УО	
7	7	Решение задач  <i>Закрепления знаний и умений</i>	Сложение и вычитание векторов, сумма двух и нескольких векторов; законы сложения, правило параллелограмма, произведение вектора на число, откладывание вектора от данной точки, коллинеарные векторы	<i>Знать:</i> законы сложения, правило параллелограмма, многоугольника, определение средней линией трапеции <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	<b>П</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Р Р</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи <b>К</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Текущий	ФО	
8	8	Проверочная работа по теме	Сложение и вычитание	<i>Знать:</i> законы сложения, правило	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении	Тематически	ПР	

		«Векторы» <i>Урок проверки знаний и умений</i>	векторов, сумма двух и нескольких векторов; законы сложения, правило параллелограмм а, произведение вектора на число, откладывание вектора от данной точки, коллинеарные векторы	параллелограмма, многоугольника, определение средней линией трапеции <i>Уметь:</i> строить векторы, применять векторы и действия над ними, теорему о средней линии трапеции при решении геометрических задач, решать задачи по теме	различного вида задач <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>К С</b> достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	й		
--	--	---	--	--	--	---	--	--

### Метод координат. (10 часов)

*Цель: развить умение учащихся применять векторы и метод координат при решении геометрических задач.*

9	1	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. <i>Изучение нового материала</i>	Координаты вектора, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, правила, позволяющие по данным координатам векторов находить координаты их суммы, разности и произведения вектора на число.	<b>Знать:</b> понятие координат вектора и правила, позволяющие по данным координатам векторов находить координаты их суммы, разности и произведения вектора на число. лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам <i>Уметь:</i> применять эти правила при решении задач, решать задачи по теме	<b>П</b> Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку <b>Р</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки <b>К</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Текущ ий	ФО	
10	2	Решение задач  <i>Комбинированный</i>	Координаты вектора, разложение вектора по двум	<b>Знать:</b> правила, позволяющие по данным координатам векторов находить координаты их	<b>П</b> Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Обуча ющий	СР	

		урок	неколлинеарным векторам, правила, позволяющие по данным координатам векторов находить координаты их суммы, разности и произведения вектора на число.	суммы, разности и произведения вектора на число. <i>Уметь:</i> вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам; решать задачи по теме	<b>Р</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей <b>К</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам			
11	3	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками плоскости.  <i>Изучение нового материала</i>	Формулы координат вектора через координаты его конца и начала. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния между двумя точками плоскости.	<i>Знать:</i> формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора; формулу расстояния между двумя точками плоскости. <i>Уметь:</i> применять векторы и координаты при решении задач, решать простейшие задачи в координатах	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами <b>Р</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки <b>К</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Текущ ий	ФО	
12	4	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Формулы координат вектора через координаты его конца и начала. Координаты середины отрезка. Длина вектора. Формула расстояния	<i>Знать:</i> формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора; формулу расстояния между двумя точками плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме, решать задачи, в которых многоугольники заданы координатами их	<b>П</b> Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач <b>Р</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей <b>К</b> Своевременно оказывают	Текущ ий	БО	

			между двумя точками плоскости.	вершин	необходимую взаимопомощь сверстникам			
13	5	Уравнения окружности и прямой <i>Изучение нового материала</i>	Уравнение линии на плоскости. Уравнения окружности и прямой	<i>Знать:</i> уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой  <i>Уметь:</i> строить окружности и прямые заданные уравнениями	<b>П</b> Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку <b>Р</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки <b>К</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Текущий	ФО	
14	6	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач <i>Комбинированный урок</i>	Уравнение линии на плоскости. Уравнения окружности и прямой	<i>Знать:</i> уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой  <i>Уметь:</i> использовать уравнения окружности и прямой при решении задач	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами <b>Р</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей <b>К</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Обучающий	Т	
15	7	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Уравнение линии на плоскости. Уравнения окружности и прямой	<i>Знать:</i> уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой  <i>Уметь:</i> использовать уравнения окружности и прямой при решении задач	<b>П</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Р</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи <b>К</b> Сотрудничают с	Текущий	ФО	

					одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы			
16	8	Обобщение по теме «Векторы. Метод координат».  <i>Урок обобщение и систематизации</i>	Теоретический материал по данной теме	<i>Знать:</i> законы сложения, правило параллелограмма, многоугольника, определение средней линией трапеции; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора; формулу расстояния между двумя точками плоскости; уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой <i>Уметь:</i> применять векторы и координаты при решении задач, решать простейшие задачи в координатах; применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике; обобщать и систематизировать знания по данной теме, подготовиться к контрольной работе	<b>П</b> Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Текущ ий	ФО	
17	9	<i>Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат».</i>	Теоретический материал по данной теме. Законы сложения, правило	<i>Знать:</i> законы сложения, правило параллелограмма, многоугольника, определение средней линией трапеции; формулы	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Итогов ый	КР	

		<i>Урок проверки знаний и умений</i>	параллелограмм а, многоугольника, определение средней линией трапеции; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора; формулу расстояния между двумя точками плоскости; уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой	координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора; формулу расстояния между двумя точками плоскости; уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой  <i>Уметь:</i> решать задачи по теме; применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	<b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи			
18	10	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками  <i>Урок коррекции знаний, комбинированный урок</i>	Теоретический материал по данной теме	<i>Знать:</i> законы сложения, правило параллелограмма, многоугольника, определение средней линией трапеции; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координаты середины отрезка, длины вектора; формулу расстояния между двумя точками плоскости; уравнение линии на плоскости, уравнения	<b>П</b> Проводить сравнение, классификацию по результату. <b>Р</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату <b>К</b> Договариваться и приходить к общему решению	Текущ ий	РО	

				<p>окружности и прямой  <i>Уметь:</i> применять векторы и координаты при решении задач, решать простейшие задачи в координатах; решать задачи по теме; вносить необходимые коррективы в действия с учетом характера сделанных ошибок; анализировать контрольную работу, производить коррекцию знаний, корректировать умения</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)**

**Цель:** *развить тригонометрический аппарат как средство решения геометрических задач, а также показать, как применяется скалярное произведение векторов при решении задач. Познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников. Рассмотреть методы вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синуса и косинуса. Научить применять новую формулу площади треугольника.*

19	1	<p>Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.</p> <p><i>Изучение нового материала</i></p>	<p>Синус, косинус, тангенс и котангенс угла          Основное тригонометрическое тождество.          Формулы приведения.</p>	<p><i>Знать:</i> понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, формулы для вычисления координат точки  <i>Уметь:</i> выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения, формулы для вычисления координат точки, которые будут использоваться в следующем параграфе при доказательстве теоремы о площади треугольника и теоремы косинусов;</p>	<p><b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию  <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя  <b>К</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника</p>	Текущий	ФО	
----	---	--	--	---	---	---------	----	--

				решать задачи по теме				
20	2	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	<i>Знать:</i> понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, формулы для вычисления координат точки <i>Уметь:</i> применять основное тригонометрическое тождество и формулы приведения, формулы для вычисления координат точки, решать задачи по теме	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие <b>К</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками условию	Текущий	БО	
21	3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы синусов и косинусов.  <i>Изучение нового материала</i>	Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов.	<i>Знать:</i> теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов. <i>Уметь:</i> формулировать и доказывать теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов, применять их при решении задач, решать задачи по теме	<b>П</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Р</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей <b>К</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Текущий	ФО	
22	4	Решение треугольников  <i>Изучение нового материала</i>	Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов. <i>Уметь:</i> применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников, решать задачи по теме	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие <b>К</b> Проектируют и формируют учебное	Текущий	УО	

					сотрудничество с учителем и сверстниками			
23	5	Решение задач <i>Комбинированный урок</i>	Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Измерение высоты предмета, расстояния до недоступной точки	<i>Знать:</i> теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов <i>Уметь:</i> использовать тригонометрические формулы в измерительных работах на местности, решать задачи по теме	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств <b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Текущий	ФО	
24	6	Проверочная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»  <i>Урок проверки знаний и умений</i>	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.	<i>Знать:</i> основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, формулы для вычисления координат точки теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов <i>Уметь:</i> применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников, решать задачи по теме	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Тематический	ПР	
25	7	Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах <i>Изучение нового</i>	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов; формула скалярного произведения	<i>Знать:</i> определение угла между векторами, скалярного произведения векторов; утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения через координаты векторов	<b>П</b> Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию <b>Р</b> Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Текущий	ФО	

		<i>материала</i>	через координаты векторов	<i>Уметь:</i> формулировать определение угла между векторами, скалярного произведения векторов; утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов, решать задачи по теме	<b>К</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами			
26	8	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов; формула скалярного произведения через координаты векторов	<i>Знать:</i> определение угла между векторами, скалярного произведения векторов; утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения через координаты векторов <i>Уметь:</i> использовать скалярного произведения векторов при решении задач	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие <b>К</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Тематический	МД	
27	9	Обобщение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»  <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Теоретический материал по данной теме	<i>Знать:</i> основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, формулы для вычисления координат точки теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов; определение угла между векторами, скалярного произведения векторов; утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; формулу	<b>П</b> Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения.	Текущий	ФО	

				<p>скалярного произведения через координаты векторов  <i>Уметь:</i> применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников;  использовать скалярного произведения векторов при решении задач, решать задачи по теме; применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике;  обобщать и систематизировать знания по данной теме, подготовиться к контрольной работе</p>	<p>Принимают точку зрения другого</p>			
28	10	<p><b>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</b></p> <p><i>Урок проверки знаний и умений</i></p>	<p>Теоретический материал по данной теме. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла  Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.  Теорема о площади треугольника.  Теоремы синусов и косинусов.  Решение треугольников. Угол между</p>	<p><i>Знать:</i> основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, формулы для вычисления координат точки теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов; определение угла между векторами, скалярного произведения векторов; утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения через координаты векторов  <i>Уметь:</i> применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников;</p>	<p><b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач  <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им  <b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи</p>	Итоговый	КР	

			векторами. Скалярное произведение векторов; формула скалярного произведения через координаты векторов	использовать скалярного произведения векторов при решении задач, решать задачи по теме; применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.				
29	11	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками  <i>Урок коррекции знаний, комбинированный урок</i>	Теоретический материал по данной теме	<i>Знать:</i> основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, формулы для вычисления координат точки теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов; определение угла между векторами, скалярного произведения векторов; утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения через координаты векторов <i>Уметь:</i> применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников; использовать скалярного произведения векторов при решении задач, решать задачи по теме; вносить необходимые коррективы в действия с учетом характера сделанных ошибок; анализировать контрольную работу, производить коррекцию знаний, корректировать	<b>П</b> Проводить сравнение, классификацию по результату. <b>Р</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату <b>К</b> Договариваться и приходить к общему решению	Текущ ий	РО	

				умения				
--	--	--	--	--------	--	--	--	--

**Длина окружности и площадь круга (12 часов)**

**Цель:** расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках. Познакомить учащихся с окружностями, вписанными и описанными в/около правильные/ых многоугольники/ов. Научить решать задачи на применение формул вычисления площади, сторон правильных  $n$ -угольников, находить  $r_{вп}$  и  $R_{оп}$  окружности. Научить построению правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки.

30	1	<p>Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.</p> <p><i>Изучение нового материала</i></p>	<p>Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.</p>	<p><b>Знать:</b>определение правильного многоугольника; теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него</p> <p><b>Уметь:</b>формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; решать задачи по теме</p>	<p><b>П</b> Анализируют и сравнивают факты и явления</p> <p><b>Р</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки</p> <p><b>К</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам</p>	Текущий	ФО	
31	2	<p>Периметр и площадь многоугольника. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности</p> <p><i>Изучение нового материала</i></p>	<p>Правильные многоугольники; периметр и площадь многоугольника; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной</p>	<p><b>Знать:</b>формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса</p> <p><b>Уметь:</b>выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса, решать задачи по теме</p>	<p><b>П</b> Владеют смысловым чтением</p> <p><b>Р</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи</p> <p><b>К</b> Верно используют в устной и письменной речи математические термины.</p>	Текущий	БО	

			окружности					
32	3	<p>Построение правильных многоугольников.</p> <p><i>Комбинированный урок</i></p>	<p>Правильные многоугольники; алгоритм построения правильных многоугольников</p>	<p><i>Знать:</i> алгоритм построения правильных многоугольников  <i>Уметь:</i> решать задачи на построение правильных многоугольников</p>	<p><b>П</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей  <b>Р</b> Применяют установленные правила в планировании способа решения  <b>К</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами</p>	Текущий	ФО	
33	4	<p>Решение задач</p> <p><i>Комбинированный урок</i></p>	<p>Правильные многоугольники; периметр и площадь многоугольника; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; алгоритм построения правильных многоугольников;</p>	<p><i>Знать:</i> формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса  <i>Уметь:</i> вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников; решать задачи по теме</p>	<p><b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию  <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя  <b>К</b> Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты</p>	Тематический	Т	
34	5	<p>Длина окружности</p> <p><i>Изучение нового материала</i></p>	<p>Окружность, дуга окружности, длина окружности, формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности</p>	<p><i>Знать:</i> понятие длины окружности; формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности  <i>Уметь:</i> применять эти формулы при решении задач; решать задачи по теме</p>	<p><b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач  <b>Р</b> Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей  <b>К</b> Дают адекватную оценку своему мнению</p>	Текущий	ФО	

35	6	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Окружность, дуга окружности, длина окружности, формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности	<i>Знать:</i> формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности <i>Уметь:</i> решать задачи на вычисление и доказательство с использованием изученных формул	<b>П</b> Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Тематически	СР	
36	7	Площадь круга. Площадь кругового сектора  <i>Изучение нового материала</i>	Круг, сектор; площадь круга; площадь кругового сектора; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора	<i>Знать:</i> понятия круга, кругового сектора; площади круга; площади кругового сектора; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора <i>Уметь:</i> применять формулы площади круга, кругового сектора при решении задач.	<b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Текущий	ФО	
37	8	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	формулы для вычисления площади круга, кругового сектора	<i>Знать:</i> формулы для вычисления площади круга, кругового сектора <i>Уметь:</i> решать задачи на вычисление и доказательство с использованием изученных формул	<b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях,	Текущий	МД	

					исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты			
38	9	Проверочная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»  <i>Урок проверки знаний и умений</i>	Окружность, дуга окружности, длина окружности, формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности. Круг, сектор; площадь круга; площадь кругового сектора; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора	<i>Знать:</i> формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Тематический	ПР	
39	10	Обобщение по теме «Длина окружности и площадь круга»  <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Теоретический материал по данной теме	<i>Знать:</i> формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора <i>Уметь:</i> применять эти формулы при решении задач; применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике; обобщать и	<b>П</b> Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения.	Текущий	ФО	

				систематизировать знания по данной теме, подготовиться к контрольной работе	Принимают точку зрения другого			
40	11	<p><b>Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b></p> <p><i>Урок проверки знаний и умений</i></p>	<p>Теоретический материал по данной теме. Окружность, дуга окружности, длина окружности, формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности. Круг, сектор; площадь круга; площадь кругового сектора; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора</p>	<p><i>Знать:</i> формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора <i>Уметь:</i> решать задачи по теме; применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.</p>	<p><b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи</p>	Итогов ый	КР	
41	12	<p>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</p> <p><i>Урок коррекции знаний, комбинированный</i></p>	<p>Теоретический материал по данной теме</p>	<p><i>Знать:</i> формулы для вычисления длины окружности и дуги окружности; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора <i>Уметь:</i> применять эти формулы при решении задач; решать задачи по</p>	<p><b>П</b> Проводить сравнение, классификацию по результату. <b>Р</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату <b>К</b> Договариваться и приходить к общему решению</p>	Текущ ий	РО	

		урок		теме; вносить необходимые коррективы в действия с учетом характера сделанных ошибок; анализировать контрольную работу, производить коррекцию знаний, корректировать умения				
<p><b>Движения (8 часов)</b>  <b>Цель:</b> познакомить с понятие движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом. Уделить особое внимание на понятияналожение. Выработать навыки построения образов точек, отрезков треугольников при симметриях, параллельном переносе и повороте</p>								
42	1	<p>Геометрические преобразования. Отображение плоскости на себя. Осевая и центральная симметрия. Понятие движения.</p> <p><i>Урок изучения нового материала</i></p>	<p>Геометрические преобразования, понятие движения; отображение плоскости на себя; осевая и центральная симметрия; наложения</p>	<p><i>Знать:</i> что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; понятия осевой и центральной симметрии  <i>Уметь:</i> обосновывать, какова связь между движением и наложением, решать задачи по теме</p>	<p><b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию  <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя  <b>К</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника</p>	Текущий	ФО	
43	2	<p>Решение задач</p> <p><i>Комбинированный урок</i></p>	<p>Геометрические преобразования, понятие движения; отображение плоскости на себя; осевая и центральная симметрия</p>	<p><i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии  <i>Уметь:</i> решать задачи по теме</p>	<p><b>П</b> Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач  <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя</p>	Тематический	МД	

					К С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи			
44	3	Параллельный перенос и поворот.  <i>Изучение нового материала</i>	Параллельный перенос. Поворот.	<i>Знать:</i> понятия параллельного переноса и поворота; <i>Уметь:</i> обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; решать задачи по теме	<b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	Текущий	ФО	
45	4	Понятие о подобии фигур и гомотетии. Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Понятие о подобии фигур и гомотетии.	<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии; параллельного переноса и поворота <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств <b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Текущий	БО	
46	5	Решение задач	Геометрические преобразования,	<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии;	<b>П</b> Строят логически обоснованное рассуждение,	Тематически	ПР	

		<i>Комбинированный урок</i>	понятие движения; отображение плоскости на себя; осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот	параллельного переноса и поворота <i>Уметь:</i> иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ; решать задачи по теме	включающее установление причинно-следственных связей <b>Р</b> Применяют установленные правила в планировании способа решения <b>К</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	й		
47	6	Обобщение по теме «Движения»  <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Теоретический материал по данной теме	<i>Знать:</i> понятия движения; отображение плоскости на себя; осевой и центральной симметрии; параллельного переноса и поворота <i>Уметь:</i> решать задачи по теме; применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике; обобщать и систематизировать знания по данной теме, подготовиться к контрольной работе	<b>П</b> Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Текущи й	ФО	
48	7	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Движения»</b>  <i>Урок проверки знаний и умений</i>	Теоретический материал по данной теме. Геометрические преобразования, понятие движения; отображение плоскости на себя; осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот	<i>Знать:</i> понятия движения; отображение плоскости на себя; осевой и центральной симметрии; параллельного переноса и поворота <i>Уметь:</i> применять полученные знания при решении задач	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Итогов ый	КР	
49	8	Анализ контрольной работы. Работа над	Теоретический материал по	<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии;	<b>П</b> Проводить сравнение, классификацию по результату.	Текущи й	РО	

		ошибками  <i>Урок коррекции знаний, комбинированный урок</i>	данной теме	параллельного переноса и поворота <i>Уметь:</i> решать задачи по теме; вносить необходимые коррективы в действия с учетом характера сделанных ошибок; анализировать контрольную работу, производить коррекцию знаний, корректировать умения	<b>Р</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату <b>К</b> Договариваться и приходить к общему решению			
--	--	--	-------------	--	---	--	--	--

**Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

**Цель:** дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

50	1	Предмет стереометрии. Многогранники. Призма, параллелепипед.  <i>Изучение нового материала</i>	Многогранники. Призма, параллелепипед; формулы площадей полной и боковой поверхности призмы; объема	<i>Знать:</i> понятие многогранника; его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранников, призмы, параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи на вычисление площади полной и боковой поверхности призмы; объема	<b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Текущий	ФО	
51	2	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Многогранники. Призма, параллелепипед; формулы площадей полной и боковой	<i>Знать:</i> понятие многогранника; его элементов, выпуклого и невыпуклого многогранников, призмы, параллелепипеда.	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ,	Текущий	БО	

			поверхности призмы; объема	<i>Уметь</i> : решать задачи по теме	осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками			
52	3	Многогранники. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида  <i>Изучение нового материала</i>	Многогранники. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида; формулы площадей полной и боковой поверхности пирамид; объема	<i>Знать</i> : понятия пирамиды, правильной и усеченной пирамиды; формулы площадей полной и боковой поверхности пирамид; объема <i>Уметь</i> : решать задачи на вычисление площади полной и боковой поверхности пирамиды, объема; рассмотреть задачи, связанные с пирамидой.	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств <b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Текущий	ФО	
53	4	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Формулы для вычисления площадей поверхностей; объема	<i>Знать</i> : понятия пирамиды, правильной и усеченной пирамиды <i>Уметь</i> : решать задачи по теме	<b>П</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей <b>Р</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки <b>К</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Тематический	Т	
54	5	Тела и поверхности вращения:	Тела и поверхности вращения:	<i>Знать</i> : тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, формулы для вычисления	<b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче,	Текущий	ФО	

		цилиндр, конус, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.  <i>Изучение нового материала</i>	цилиндр, конус, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	их площадей поверхностей и объемов.  <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника			
55	6	Тела и поверхности вращения: сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. <i>Изучение нового материала</i>	Тела и поверхности вращения: сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов	<i>Знать:</i> тела и поверхности вращения: сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	<b>П</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Текущий	БО	
56	7	Решение задач <i>Комбинированный урок</i>	Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера и шар; формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	<i>Знать:</i> тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера и шар; формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	<b>П</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей <b>Р</b> Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Работая по плану, сверяют свои действия с	Текущий	ФО	

					целью, вносят корректировки. КПринимают точку зрения другого. Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы			
57	8	Проверочная работа по теме «Многогранники. Тела и поверхности вращения»  <i>Урок проверки знаний и умений</i>	Многогранники. Призма, параллелепипед. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида; формулы площадей полной и боковой поверхности призмы; объема. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера и шар; формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	<i>Знать:</i> многогранники:призма, параллелепипед,пирамида,правильная и усеченная пирамида; формулы площадей полной и боковой поверхности призмы; объема. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера и шар; формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	П Применяют полученные знания при решении различного вида задач Р Самостоятельно контролируют своё время и управляют им К С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Тематический	ПР	

### Об аксиомах планиметрии ( 2 часа)

*Цель:* дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

58	1	Об аксиомах планиметрии.	Аксиомы планиметрии	<i>Знать:</i> аксиомы планиметрии	П Строят логически обоснованное рассуждение,	Текущий	ФО	
----	---	--------------------------	---------------------	-----------------------------------	--	---------	----	--

		<i>Изучение нового материала</i>		<i>Уметь:</i> формулировать аксиомы планиметрии; находить связь с понятиями	включающее установление причинно-следственных связей <b>Р</b> Применяют установленные правила в планировании способа решения <b>К</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами			
59	2	Решение задач  <i>Комбинированный урок</i>	Аксиомы планиметрии	<i>Знать:</i> аксиомы планиметрии <i>Уметь:</i> формулировать аксиомы планиметрии; находить связь с понятиями	<b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	Текущий	БО	

**Повторение. Решение задач (9 часов)**

**Цель:** обобщить и систематизировать ЗУН по курсу геометрии 9 класса. *Повторить основные темы геометрии 7-9. Подготовиться к итоговой аттестации*

60	1	Повторение по теме «Векторы. Метод координат»  <i>Комбинированный урок</i>	Теоретический материал по теме «Векторы. Метод координат». Обобщить и систематизировать знания по данным темам.	<i>Знать:</i> законы сложения, правило параллелограмма, многоугольника, определение средней линией трапеции; формулы координат вектора через координаты его конца и начала,	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки <b>К</b> Дают адекватную оценку своему мнению	Текущий	ФО	
----	---	--	---	---	---	---------	----	--

				<p>координаты середины отрезка, длины вектора; формулу расстояния между двумя точками плоскости; уравнение линии на плоскости, уравнения окружности и прямой</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи по теме</p>				
61	2	<p>Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</p> <p><i>Комбинированный урок</i></p>	<p>Теоретический материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». Обобщить и систематизировать знания по данным темам.</p>	<p><i>Знать:</i> основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения, формулы для вычисления координат точки теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов; определение угла между векторами, скалярного произведения векторов; утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения через координаты векторов</p> <p><i>Уметь:</i> применять теоремы синусов и косинусов при решении треугольников; использовать скалярного произведения векторов при решении задач, решать задачи по теме</p>	<p><b>П</b> Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают</p> <p><b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p> <p><b>К</b> Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого</p>	Текущ ий	ФО	
62	3	<p>Повторение по теме «Длина окружности и</p>	<p>Теоретический материал по теме «Длина</p>	<p><i>Знать:</i> формулы для вычисления длины окружности и дуги</p>	<p><b>П</b> Обработывают информацию и передают ее устным, письменным,</p>	Текущ ий	ФО	

		площадь круга»  <i>Комбинированный урок</i>	окружности и площадь круга».Обобщить и систематизировать знания по данной теме.	окружности; формулы для вычисления площади круга, кругового сектора  <i>Уметь:</i> применять изученный теоретический материал на практике, выявлять проблемные зоны в изученном материале.	графическим и символьным способами <b>Р</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>К</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками			
63	4	Повторение по теме «Движения»  <i>Комбинированный урок</i>	Теоретический материал по теме «Движения». Обобщить и систематизировать знания по данной теме.	<i>Знать:</i> понятия движения; изображение плоскости на себя; осевой и центральной симметрии; параллельного переноса и поворота <i>Уметь:</i> применять полученные знания при решении задач	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки <b>К</b> Дают адекватную оценку своему мнению	Текущий	ФО	
64	5	<b>Итоговая диагностика</b>  <i>Урок проверки знаний и умений</i>	Теоретический материал по всем темам за курс 9 класса	<i>Знать:</i> теоретический материал по всем темам за курс 9 класса  <i>Уметь:</i> применять изученный теоретический материал на практике, выявлять проблемные зоны в изученном материале.	<b>П</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Р</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>К</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Итоговый	<b>КР</b>	
65	6	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Теоретический материал по всем темам за курс 9 класса.	<i>Знать:</i> теоретический материал по всем темам за курс 9 класса <i>Уметь:</i> применять изученный теоретический	<b>П</b> Проводить сравнение, классификацию по результату. <b>Р</b> Осуществлять итоговый и	Текущий	РО	

		<i>Урок коррекции знаний, комбинированный урок</i>	Проанализировать контрольную работу. Произвести коррекцию знаний и умений.	материал на практике, выявлять проблемные зоны в изученном материале, решать задачи по теме; вносить необходимые коррективы в действия с учетом характера сделанных ошибок; анализировать контрольную работу, производить коррекцию знаний, корректировать умения	пошаговый контроль по результату <b>К</b> Договариваться и приходить к общему решению			
66	7	Повторение по теме «Треугольники. Подобные треугольники».	Теоретический материал по теме «Треугольники. Подобные треугольники».	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме <i>Уметь:</i> применять изученный теоретический материал на практике, выявлять проблемные зоны в изученном материале.	<b>П</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Р</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>К</b> Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	Текущ ий	БО	
67	8	Повторение по теме «Окружность».	Теоретический материал по теме	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме <i>Уметь:</i> применять	<b>П</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее	Текущ ий	ФО	

			«Окружность».	изученный теоретический материал на практике, выявлять проблемные зоны в изученном материале.	установление причинно-следственных связей <b>Р</b> Применяют установленные правила в планировании способа решения <b>К</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами			
68	9	Повторение по теме «Четырехугольники, многоугольники».	Теоретический материал по теме «Четырехугольники, многоугольники».	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме <i>Уметь:</i> применять изученный теоретический материал на практике, выявлять проблемные зоны в изученном материале.	<b>Р</b> Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. <b>К</b> Принимают точку зрения другого. Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Текущей	ФО	

## 5. Критерии оценок.

**При оценке устных и письменных ответов** учитель должен учитывать полноту, глубину, прочность знаний и умений учащихся, использование их в различных ситуациях. Оценка зависит от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Оценка ответа учащегося при устном или письменном опросе проводится по пятибалльной системе: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

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 изложения и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

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

### Оценка устных ответов учащихся

**Ответ оценивается оценкой «5»**, если ученик:

1. Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. Правильно выполнил чертежи, рисунки, графики, сопутствующие ответу;
4. Показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. Продемонстрировал знание ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
6. Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

1. В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
2. Допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

3. Допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленных по замечанию учителя.

**Ответ оценивается оценкой «3», если:**

1. Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, в 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;
3. При знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

1. Не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. Обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. 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 и контрольных работ учащихся**

**Отметка «5» ставится, если:**

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

**Отметка «4» ставится, если:**

1. Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2. Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

**Отметка «3» ставится, если:**

1. Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, на учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

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

## **6. Перечень технических средств, используемых для реализации настоящей программы.**

- интерактивная доска;
- мобильный компьютерный класс;

## **7. Литература.**

1. Геометрия. 7—9 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]-М. : Просвещение, 2016.
2. Геометрия. 7-9 классы. Программы общеобразовательных учреждений./сост. Т. А. Бурмистрова// М. – Просвещение, 2013.
3. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября», <http://mat.1september.ru>.
4. Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
5. С.М. Саакян, В.Ф.Бутузов. Изучении геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.- М.:Просвещение,2013.