

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
Учреждение «Староятчинская основная общеобразовательная школа»  
Граховского района Удмуртской республики.

«Утверждаю» руководитель

МБОУ Староятчинская ООШ»



/Кузнецова Е.Л.

Приказ № 51

от «31» августа 2023г.

Рабочая программа  
по геометрии  
9 класс  
Елкиной Ольги Ивановны  
I категория

Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023г.

**д. Старые Ятчи**  
2023-2024 учебный год

### Статус документа

Рабочая программа по геометрии 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Программы по геометрии к учебнику для 7—9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, СБ. Кадомцева, Э.Г. Позняка и И.И. Юдиной.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

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.

### Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование учебного материала, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

### Общая характеристика учебного предмета

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

### Цели:

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### Место предмета

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

### Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### Распределение учебных часов по разделам программы

Вводное повторение — 2 часа  
Векторы — 12 часов. Метод координат — 10 часов.  
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов — 14 часов.  
Длина окружности и площадь круга — 12 часов. Движения — 10 часов. Сведения из стереометрии — 4 часа. Повторение курса планиметрии — 4 часов.

Навыки работы в указанных разделах являются базовыми, поэтому имеется необходимость заложить и отработать их в 7 классе. В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие задачи:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- совершенствование навыков решения задач на доказательство;
- отработка навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- расширение знаний учащихся о геометрических фигурах на плоскости.

В ходе изучения материала планируется проведение пяти контрольных работ по основным темам и одной итоговой контрольной работы в виде теста.

### Содержание обучения

**Начальные понятия и теоремы геометрии.** Многоугольники. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

**Треугольник.** Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов, примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Измерение геометрических величин.** Длина ломаной, периметр многоугольника. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь круга и площадь сектора. Связь между площадями подобных фигур. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

**Векторы.** Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

**Геометрические преобразования.** Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Подобие фигур.

**Построения с помощью циркуля и линейки.** Задачи на построение правильных многоугольников.

### Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса учащиеся должны: **знать:**

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий;

**уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов): для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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;

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

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

#### **Используемый учебно-методический комплект**

1. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Лозняк Э.Г., Юдина И.И.* Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
2. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И.* Геометрия: Рабочая тетрадь для 9 класса. М.: Просвещение, 2009.
3. *Зив Б.Г., Мейлер В.М.* Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. М.: Просвещение, 2004.

#### **Тематическое планирование учебного материала**

№ параграфа учебника	Тема	Количество часов, отведенное на изучение темы	Направления воспитательной работы
	<b>Вводное повторение (2 часа)</b>		<b>1-6</b>
	<b>Глава IX. Векторы (12 часов)</b>		
1	Понятие вектора	2	1-5
2	Сложение и вычитание векторов	4	1-5
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к	4	1-5
4	Решение задач	1 1	1-5
1	Координаты вектора	2	1-5
2	Простейшие задачи в координатах	3	1-5
3	Уравнения окружности и прямой	3	1-5
4	Решение задач	1	1-5
	<b>Контрольная работа 2</b>	1	1-5
	<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами</b>		<b>1-5</b>
	<b>дение векторов (14 часов)</b>		<b>1-5</b>
1	Синус, косинус и тангенс угла	3	1-5
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	6	1-5
3	Скалярное произведение векторов	3	1-5
	Решение задач	1	1-5
	<b>Контрольная работа 3</b>	1	1-5
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12</b>		<b>1-5</b>

1	Правильные многоугольники	4	1-5
2	Длина окружности и площадь круга	4	1-5
	Решение задач	3	1-5
	<b>Контрольная работа 4</b>	1	1-5
	<b>Глава XIII. Движения (10 часов)</b>		1-5
1	Понятие движения	3	1-5
2	Параллельный перенос и поворот	3	1-5
	Решение задач	3	1-5
	<b>Контрольная работа 5</b>	1	1-5
	<b>Многогранники</b>	4	1-5
	Повторение. Решение задач	3	1-5
	<b>Контрольная работа 6(итоговая) в виде теста</b>	1	1-5
Итого		<b>68 часов</b>	

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, самостоят	Домашнее задание
1	Повторение	Урок повторения и обобщения	Повторение основного теоретического материала 8 класса и решение задач	<i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс геометрии 8 класса. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Теоретический тест с последующей самопроверкой, решение задач по готовым чертежам	Задачи по готовым чертежам
2	Повторение	Урок повторения и обобщения	Повторение основного теоретического материала 8 класса и решение задач	<i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс геометрии 8 класса. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение
3	Понятие 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.	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 76-77, вопросы 1—5, задачи 739, 741, 746, 747 из учебника

4	Откладывание вектора от данной точки	Урок закрепления изученного	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	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельно решение задач	П. 76-78, вопросы 1—6, задачи 748, 749, 752 из учебника
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило 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,	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера	П. 79-80, вопросы 7—10, задачи 753, 759 (б), 763 (б, в) из учебника и 117 из рабочей тетради
6	Сумма нескольких векторов	Комбинированный урок	Понятие суммы трех и более векторов. Построение вектора, равного сумме нескольких векторов, с использованием правила многоугольника. Решение задач	<i>Знать:</i> понятие суммы трех и более векторов. <i>Уметь:</i> строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельно решение	П. 81, вопрос 11, задачи 755, 760, 761 из учебника и 118 из рабочей тетради

7	Вычитание векторов	Комбинированный урок	Понятия 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,	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 82, вопросы 12—13, задачи 757, 763 (а, г), 765 и 767 (устно) из учебника и 124 из рабочей тетради
7	Вычитание векторов	Комбинированный урок	Понятия 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	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 82, вопросы 12—13, задачи 757, 763 (а, г), 765 и 767 (устно) из учебника и 124 из рабочей тетради
8	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретического материала по теме. Решение задач	<i>Знать:</i> определение суммы двух векторов; законы сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма); понятия суммы трех и более векторов, разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов. <i>Уметь:</i> строить вектор,	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 769, 770, 772 из учебника и 125, 126 из рабочей тетради

9	Умножение вектора на число	Урок изучения нового материала	Понятие умножения вектора на число. Свойства умножения вектора на число. Закрепление изученного материала в ходе решения задач	<i>Знать:</i> понятие умножения вектора на число; свойства умножения вектора на число. <i>Уметь:</i> строить вектор, умноженный на число; решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 83, вопросы 14—17, задачи 781 (б, в), 780 (а), практические задания 775, 776 (а, в, е) из учебника
10	Умножение вектора на число	Урок закрепления изученного	Закрепление теории об умножении вектора на число. Решение задач	<i>Знать:</i> понятие умножения вектора на число; свойства умножения вектора на число. <i>Уметь:</i> строить вектор,	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельно решение	Задачи 782, 784 (б), 787 из учебника и 131 из рабочей тетради
11	Применение векторов к решению задач	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Применение векторов к решению геометрических задач на конкретных примерах. Совершенствование навыков выполнения действий над векторами	<i>Знать:</i> определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами. <i>Уметь:</i> применять векторы к	Проверка домашнего задания (индивидуально), самостоятельное решение задач	П. 84, задачи 789-791, 788 (устно) из учебника
12	Средняя линия трапеции	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 доказательство	Самостоятельное решение задач	П. 85, задачи 793, 795, 798 из учебника и 137 из рабочей тетради
13	Решение задач	Урок повторения	Систематизация ЗУН по теме. Совершенствование		Теоретический тест	Задачи кон-



		рения и обобщения	вание навыков решения задач на применение теории векторов. Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> определения сложения; вычитания векторов, умножения вектора на число: свойства средней линии трапеции. <i>Уметь:</i> применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами; решать задачи по теме	с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач	контрольной работы подготовительного варианта
14	<b>Контрольная работа 1. Векторы</b>	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
15	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. 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 данным неколлинеарным векторам с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 86, вопросы 1—3, задачи 911, 914(6, в), 915 из учебника и 4 из рабочей тетради
16	Координаты век-	Комбиниро-		<i>Знать:</i> понятие координат	Теоретический опрос,	П. 87, вопросы 7—8,

	тора	ванный урок	Понятие координат вектора. Правила действий над векторами с заданными координатами. Решение простейших задач методом координат	вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи методом координат	проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	задачи 918, 926 (б, г), 919 из учебника и 6—7 из рабочей тетради
17	Простейшие задачи в координатах	Комбинированный урок	Совершенствование навыков решения задач методом координат. Простейшие задачи в координатах, их применение при решении задач	<i>Знать:</i> формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи методом координат	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа проверочного характера	П. 88-89, вопросы 9—13, задачи 930, 932, 936 из учебника и 11 из рабочей тетради
18	Простейшие задачи в координатах	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач в координатах	<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	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	Задачи 944, 949 (а) из учебника и 16—17 из рабочей тетради

19	Решение задач методом координат	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач в координатах	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины	Проверка домашнего задания, теоретический тест с последующей самопроверкой, индивидуальная работа по карточкам, само-	Задачи 946, 950 (б), 951 (б) из учебника и 18 из рабочей тетради
20	Уравнение окружности	Комбинированный урок	Понятие уравнения линии на плоскости. Вывод уравнения окружности. Решение задач методом координат	<i>Знать:</i> понятие уравнения линии на плоскости; вывод уравнения окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, математический диктант, самостоятельное решение задач	П. 90-91, вопросы 15—17, задачи 959 (б, г), 962, 964 (а), 966 (б, г) из учебника
21	Уравнение прямой	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Вывод уравнения прямой. Применение уравнения прямой при решении задач	<i>Знать:</i> вывод уравнения прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический тест, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 92, вопросы 18—20, задачи 972 (в), 974, 976, 977 из учебника
22	Уравнения прямой и окружности. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач на применение уравнений окружности и прямой. Закрепление теории	<i>Знать:</i> формулы уравнений окружности и прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельная работа	Задачи 978, 979, 969 (б) из учебника и 23 из рабочей тетради

23	Урок подготовки к контрольной работ	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для	Теоретический тест, самостоятельное решение задач	Задачи 990, 992, 993, 996 из учебника
24	<b>Контрольная работа 2. Метод координат</b>	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. <i>Уметь:</i> решать	Контрольная работа	Задания нет

### Глава XI.

#### Соотношения

25	Синус, косинус, тангенс угла	Урок изучения нового материала	Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения $\sin(90^\circ - a)$ , $\cos(90^\circ - a)$ , $\sin(180^\circ - a)$ , $\cos(180^\circ - a)$	<i>Знать:</i> понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы для вычисления координат	Самостоятельное решение задач	П. 93-95, вопросы 1—6, задачи 1011, 1014, 1015(б, г) из учебника и 32 из рабочей тетради
26	Синус, косинус, тангенс угла	Комбинированный урок	Совершенствование навыков нахождения синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Использование основного тригонометрического тождества и формул для вычисления координат точки	<i>Знать:</i> понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы для вычисления координат	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	Задачи 1017 (а, в), 1018(б, г), 1019 (а, в) из учебника и 34 из рабочей тетради

27	Синус, косинус, тангенс угла	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков нахождения синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Использование основного тригонометрического тождества и формул для вычисления координат точки	<i>Знать:</i> понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы для вычисления координат	Решение задач по готовым чертежам, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задача 35 из рабочей тетради и задачи самостоятельной работы
28	Теорема о площади треугольника	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Теорема о площади треугольника, ее применение при решении задач	<i>Знать:</i> теорему о площади треугольника с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 96, вопрос 7, задачи 1021, 1023, 1020 (б, в) из учебника и 40 из рабочей тетради
29	Теоремы синусов и косинусов	Комбинированный урок	Теоремы синусов и косинусов, их применение при решении задач. Закрепление теоремы о площади треугольника и совершенствование ее применения при решении задач	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение	П. 97-98, вопросы 8—9, задачи 1025 (б, д, ж, и) из учебника и 42 из рабочей тетради
30	Решение треугольников	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теорем синусов и косинусов	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 99, во-
31	Решение треуголь-	Комбини-	Теорема синусов, ее применение при реше-		Теоретический опрос,	Задачи 1033,

	ников	ванный урок	нии задач. Задачи на решение треугольников	<i>Знать:</i> теорему синусов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	
32	Измерительные работы	Комбинированный урок	Методы измерительных работ на местности. Применение теорем синусов и косинусов при выполнении измерительных работ	<i>Знать:</i> методы измерительных работ на местности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 100, вопросы 11 — 12, задачи 1060 (а, в) 1061 (а, в)
33	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Урок закрепления изученного	Закрепление знаний, умений и навыков учащихся по теме. Устранение пробелов в знаниях	<i>Знать:</i> теорему о площади треугольника; теоремы синусов и	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельная работа	Задачи 1057,
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	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	Самостоятельное решение задач	П. 101-102,

35	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	Комбинированный урок	Теорема о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее свойства. Свойства скалярного произведения. Решение задач на применение скалярного произведения в координатах	<i>Знать:</i> теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 103-104, вопросы 17—20, задачи 1044 (б), 1047 (б) из учебника и 54, 56 из рабочей тетради
36	Скалярное произведение и его свойства	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 и ее свойства;	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	Задачи 1049, 1050, 1052 из учебника и 59 из рабочей тетради
37	Обобщающий урок по теме	Урок повторения и обобщения	Закрепление и проверка знаний учащихся. Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее	Проверка домашнего задания, математический диктант с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы

38	<b>Контрольная работа 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	свойства; свойства скалярного произведения; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов. <i>Уметь:</i> решать	Контрольная работа	Задания нет
----	---	----------------------------	--	--	--------------------	-------------

## Глава XII.

### Длина

39	Правильный многоугольник	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	Самостоятельное решение задач	П. 105, вопросы 1—2, задачи 1081 (в, г), 1083 (б, г) из учебника и 61,62 из рабочей тетради
40	Окружность, описанная около правильного много-  угольника и вписанная в правильный многоугольник	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, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 106-107, вопросы 3—4, задачи 1084(б, г, д, е), 1085, 1086 из учебника



41	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, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 108, вопросы 5—7, задачи 1087 (3, 5), 1088 (2, 5), 1093 из учебника и 67, 68 из рабочей тетради
42	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	Комбинированный урок	Способы построения правильных многоугольников. Решение задач на использование формул для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей	<i>Знать:</i> способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной	Теоретический опрос, самостоятельная работа	П. 109, вопросы 6—7, задачи 1094 (а, г), 1095 из учебника и 71 из рабочей тетради
43	Длина окружности	Комбинированный урок	Вывод формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой	<i>Знать:</i> вывод формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. ПО, вопросы 8—10, задачи 1104 (б, в), 1105 (а, в) из учебника
44	Длина окружности. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление длины окружности и ее дуги	<i>Знать:</i> формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 1106, 1107, 1109 из учебника и 77 из рабочей тетради

45	Площадь круга и кругового сектора	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Вывод формул площади круга и кругового сектора и их применение при решении задач	<i>Знать:</i> вывод формул площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 111-112, вопросы 11 — 12, задачи 1114, 1116 (а, б), 1117(б, в) из учебника
46	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление площади круга и кругового сектора	<i>Знать:</i> формулы площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач	Задачи 1121, 1123, 1124 из учебника и 83 из рабочей тетради
47	Обобщающий урок по теме	Урок закрепления изученного	Закрепление и проверка Знаний	<i>Знать:</i> формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с	Теоретический тест с последующей самопроверкой, проверка домашнего задания, самостоятель	Задачи 1125, 1127, 1128 из учебника
48	Решение задач по теме	Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Систематизация теоретических знаний по темам «Правильнымногоугольнику» и «Длина окружности. Площадь круга»	<i>Знать:</i> формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой;	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач	Задачи 1129 (а, в), ИЗО, 1131, 1135 из учебника
49	Урок подготовки к контрольной	Урок повторения	Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> способы построения	Тест с последующей	Задачи 1137-1139 из учебника

	работе	и обобщения		правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее	самопроверкой, самостоятельно	
50	<b>Контрольная работа 4. Длина окружности и площадь круга</b>	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет

### Глава XIII.

#### Движения

51	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Понятия отображения плоскости на себя и движения. Осевая и центральная симметрия	<i>Знать:</i> понятия отображения плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме		П. 113-114, вопросы 1—6, задачи 1148 (а), 1149 (б) из учебника и 86, 87 из рабочей тетради
52	Свойства движения	Комбинированный урок	Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Закрепление знаний при решении задач	<i>Знать:</i> свойства движений, осевой и центральной симметрии. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 114-115, вопросы 7—13, задачи 1150 (устно), 1153(б), 1152 (а), 1159 из учебника и 88 из рабочей тетради

53	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии»	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме и их использование при решении задач. Совершенствование навыков решения задач на построение фигур при осевой и центральной симметрии	<i>Знать:</i> определения и свойства движений, осевой и центральной симметрии. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 1155, 1156, 1160, 1161 из учебника
54	Параллельный перенос	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	Самостоятельное решение задач	П. 116, вопросы 14—15, задачи 1162, 1163, 1165 из учебника
55	Поворот	Комбинированный урок	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	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 117, вопросы 16—17, задачи 1166 (б), 1167 из учебника и 91 из рабочей тетради
56	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	Урок закрепления изученного	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 поворота и параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать простейшие	Теоретический опрос, самостоятельная работа	Вопросы 1—17, задачи 1170, 1171 из учебника

57	Решение задач	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме. Совершенствование навыков решения задач с применением свойств движения	<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи 1172, 1174(6), 1183 из учебника
58	Решение задач	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач с применением свойств движений	<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи 1175, 1176, 1178 из учебника
59	Урок подготовки к контрольной работе	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной	Самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы
60	Контрольная работа 5. Движения	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме	геометрических фигур с использованием осевой и центральной	Контрольная работа	Задания нет

61 - 64						<b>Многогранники (4 ч)</b>
65	Повторение по теме «Треугольники»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	<i>Знать:</i> признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	<b>Повторение курса планиметрии (4 часов)</b>

66	Повторение по теме «Окружность»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	<i>Знать:</i> свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд; свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам	Задачи на повторение из дидактических материалов
67	Повторение по темам «Четырехугольники», «Многоугольники»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	<i>Знать:</i> сумму углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата;	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам	

68	<b>Контрольная работа 6(итоговая)</b>	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по курсу геометрии за 7—9 классы	<i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ	Контрольный тест	Задачи на повторение из дидактических материалов
----	---------------------------------------	----------------------------	---	---	------------------	--