

**ГБОУ СОШ № 436**

**Подписано электронной подписью**

**директор школы**



**Есипенко Марина Александровна**  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 436  
Петродворцового района Санкт-Петербурга имени Е.Б. Ефета

**Приложение к ООП ООО**

**РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 436  
Протокол № 1  
от «31» августа 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБОУ СОШ № 436  
\_\_\_\_\_/ М.А.Есипенко  
Приказ № 134  
от «01» сентября 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету**

**«Геометрия», 9 класс**

**Лещенко Лариса Юрьевна, высшая категория**

**Ф.И.О. учителя, категория**

**на 2022 - 2023 учебный год**

**Составлено на основе  
программы общеобразовательных  
учреждений «Геометрия 7-9 классы»  
Составитель: Т.А. Бурмистрова  
Москва, «Просвещение» 2020 г.**

**Санкт-Петербург  
2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание учебного предмета	8
3	Тематическое (поурочно-тематическое) планирование	9

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования);
- федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 (изменениями, внесенными в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254, утвержденные приказом Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766);
- перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- календарного учебного графика Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №436 Петродворцового района Санкт-Петербурга имени Е.Б. Ефета на 2022-2023 учебный год (протокол Педагогического совета №6 от 16.05.2022 г., приказ №77 от 16.05.2022 г.);
- учебного плана основной образовательной программы основного общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №436 Петродворцового района Санкт-Петербурга имени Е.Б. Ефета на 2022-2023 учебный год (протокол Педагогического совета №6 от 16.05.2022 г., приказ №77 от 16.05.2022 г.);
- Устава Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 436 Петродворцового района Санкт-Петербурга имени Е.Б. Ефета
- Положения о рабочей программе по учебному предмету педагога Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №436 Петродворцового района Санкт-Петербурга (протокол Педагогического совета №10 от 20.05 2019 г., приказ №135 от 6.06.2019 г.)
- Программы «Геометрия. 7-9 классы», составитель: Бурмистрова Т.А.

### **Цели:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

#### ***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 доказывать равенство данных треугольников;
- отработка навыков решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- формирование умения доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых, что требуется для изучения дальнейшего курса геометрии;
- расширение знаний учащихся о треугольниках.

#### ***Место предмета:***

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого 102 часов за учебный год. 1 час в неделю выделен из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений для развития математического мышления, индивидуальных способностей, удовлетворения потребностей и запросов учащихся и их родителей.

Предусмотрено 5 контрольных работ.

#### ***Литература для обучающихся:***

1. Геометрия: 7–9 кл./Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2021.

#### ***Литература для учителя:***

1. Геометрия: 7–9 кл./Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2021.
2. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы: 9 кл./ Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2021.
3. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: методические рекомендации: кн. для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2021.
4. Зив Б.Г. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2018.

Основные электронные образовательные ресурсы, применяемые в изучении геометрии в 9 классах:

1. <http://fipi.ru>
2. <http://uztest.ru>
3. <http://alexlarin.net>
4. <https://sdamgia.ru/>
5. <http://fgos-matematic.ucoz.ru/>
6. <http://school-collection.edu.ru/>

### ***Планируемые результаты освоения учебного предмета:***

#### **✓ Личностные**

*у учащихся будут сформированы:*

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровосберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач.

#### **✓ Метапредметные**

**регулятивные УУД:**

*учащиеся научатся:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

#### **познавательные УУД:**

*учащиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

#### **коммуникативные УУД:**

*учащиеся получают возможность научиться:*

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

**✓ предметные:**

*учащиеся научиться:*

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертеж по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе : для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

*учащиеся получат возможность научиться:*

- описывать реальные ситуации на языке геометрии; проводить расчеты, включающие простейшие тригонометрические формулы;
- решать геометрические задачи с использованием тригонометрии;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- выполнять построения с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

***Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:***

Формы контроля знаний, умений, навыков:

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;

- тестирование;
- опрос в парах;
- проверочная работа;
- контрольная работа,
- практикум.

В течение учебного года предусмотрены 5 тематических контрольных.

После изучения каждой темы проводится самостоятельная или проверочная работа.

***Критерии оценивания:***

“5”- если выполнено не менее 80% от всей работы

“4”- если выполнено от 66% до 79% от всей работы

“3”- если выполнено от 50% до 65% от всей работы, или все задания обязательного уровня

“2”- во всех других случаях, не соответствующих вышеперечисленным

### **Содержание учебного предмета**

**Векторы. Метод координат.** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Длина окружности и площадь круга.** Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Движения.** Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.



### Календарно-тематическое (поурочное) планирование по геометрии, 9 класс

№ уро ка	Тема урока	Тип/ форма урока	Планируемые результаты	Планируем ые сроки проведения урока	Фактически я дата проведения урока
Повторение (6 часов)					
1	Повторение. Четырехугольники	Урок рефлексии	Знать теоретический материал, изученный в курсе геометрии 8 класса. Решать задачи на повторение.	1 неделя	
2	Повторение. Площадь	Урок общеметодоло- гической направленности		1 неделя	
3	Повторение. Подобные треугольники	Урок рефлексии		1 неделя	
4	Повторение. Окружность	Урок общеметодоло- логической направленности		2 неделя	
5	Повторение. Решение задач	Урок рефлексии		2 неделя	
6	Повторение. Решение задач	Урок рефлексии		2 неделя	
Глава IX. Векторы (15 часов)					
7	Понятие вектора. Равенство векторов	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятиями <i>вектор, начало и конец вектора, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные векторы</i> . Научиться изображать и обозначать векторы, решать задачи по теме	3 неделя	
8	Откладывание вектора от данной точки	Урок общеметодоло- логической направленности	Знать определение вектора и равных векторов. Научиться обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному.	3 неделя	
9	Сумма двух векторов. Законы	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с операцией <i>сумма двух векторов</i> . Познакомиться с законами сложения двух векторов	3 неделя	

	сложения векторов. Правило параллелограмма		(правило треугольника и правило параллелограмма). Научиться строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения.		
10	Сумма нескольких векторов	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться понятием <i>сумма трех и более векторов</i> . Научиться строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника, решать задачи по теме.	4 неделя	
11	Вычитание векторов	Урок общеметодологической направленности	Познакомиться с операцией <i>разность двух векторов</i> , с понятием <i>противоположные векторы</i> . Научиться формулировать и доказывать теорему о разности двух векторов, строить вектор, равный разности двух векторов, решать задачи по теме.	4 неделя	
12	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	Урок рефлексии	Научиться формулировать понятие суммы двух и более векторов; вычитания векторов, строить сумму нескольких векторов, используя правила треугольника, параллелограмма и многоугольника, строить разность двух векторов.	4 неделя	
13	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	Урок рефлексии		5 неделя	
14	Умножение вектора на число	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятием <i>умножение вектора на число</i> . Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженный на число, решать задачи по теме.	5 неделя	
15	Умножение вектора на число	Урок рефлексии		5 неделя	
16	Применение векторов к решению задач	Урок общеметодологической направленности	Познакомиться с операциями <i>сложение и вычитание векторов</i> , <i>умножение вектора на число</i> . Научиться формулировать свойства действий над векторами, применять векторы к решению геометрических задач, выполнять действия над векторами.	6 неделя	
17	Применение векторов к решению задач	Урок общеметодологической направленности		6 неделя	
18	Средняя линия трапеции	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятием <i>средняя линия трапеции</i> . Научиться формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции, формулировать свойства средней линии трапеции, решать задачи по теме.	6 неделя	
19	Решение задач по теме «Векторы»	Урок рефлексии	Научить решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, находить	7 неделя	

20	Решение задач по теме «Векторы»	Урок рефлексии	среднюю линию трапеции по заданным основаниям.	7 неделя	
21	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	Урок развивающего контроля	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	7 неделя	
<b>Глава X. Метод координат (13 часов)</b>					
22	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам с доказательствами, решать задачи по теме.	8 неделя	
23	Координаты вектора	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятием <i>координаты вектора</i> , с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться решать задачи по теме.	8 неделя	
24	Простейшие задачи в координатах	Урок рефлексии	Научиться формулировать и доказывать формулу для вычисления координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками, решать геометрические задачи с применением этих формул.	8 неделя	
25	Простейшие задачи в координатах	Урок общеметодологической направленности		9 неделя	
26	Решение задач методом координат	Урок рефлексии	Познакомиться с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться выводить формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками, решать задачи методом координат.	9 неделя	
27	Решение задач методом координат	Урок рефлексии		9 неделя	
28	Уравнение окружности	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с выводом уравнения окружности. Научиться формулировать понятие уравнения линии на плоскости, решать задачи на определение координат центра окружности и ее радиуса по заданному уравнению окружности.	10 неделя	
29	Уравнение прямой	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с выводом уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек, решать задачи по теме.	10 неделя	
30	Решение задач по теме «Уравнение	Урок рефлексии	Научиться формулировать правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность,	10 неделя	

	окружности и прямой»		произведение вектора на число), выводить формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координат середины отрезка; длины вектора по его координатам, формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой, решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами.		
31	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	Урок рефлексии		11 неделя	
32	Решение задач по теме «Метод координат»	Урок рефлексии	Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора.	11 неделя	
33	Решение задач по теме «Метод координат»	Урок рефлексии		11 неделя	
34	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	Урок развивающего контроля	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	12 неделя	
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (18 часов)</b>					
35	Синус, косинус, тангенс угла	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическое тождество, выводить формулы для вычисления координат точки и формулы приведения. Научиться выводить формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла; применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, решать задачи по теме.	12 неделя	
36	Синус, косинус, тангенс угла	Урок рефлексии		12 неделя	
37	Синус, косинус, тангенс угла	Урок рефлексии		13 неделя	
38	Теорема о площади треугольника	Урок «открытия» нового знания	Научиться формулировать и доказывать теорему о площади треугольника. Знать формулу площади треугольника. Научиться решать задачи по теме.	13 неделя	
39	Теоремы синусов и косинусов	Урок «открытия» нового знания	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, проводить доказательство теоремы и	13 неделя	

40	Теоремы синусов и косинусов	Урок общеметодологической направленности	применять ее для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме.	14 неделя	
41	Решение треугольников	Урок общеметодологической направленности	Научиться выводить теоремы синусов и косинусов. Познакомиться и научиться выводить формулу для вычисления площади параллелограмма. Осваивать способы решения треугольников. Научиться решать треугольники по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней углам; по трем сторонам.	14 неделя	
42	Решение треугольников	Урок рефлексии		14 неделя	
43	Решение треугольников	Урок рефлексии		15 неделя	
44	Измерительные работы	Урок общеметодологической направленности	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов; формулы для вычисления площадей треугольника и параллелограмма. Познакомиться с методами измерительных работ на местности. Научиться решать задачи по теме.	15 неделя	
45	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Урок рефлексии	Научиться формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов; формулы для вычисления площадей треугольника и параллелограмма. Научиться решать задачи по теме.	15 неделя	
46	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Урок рефлексии		16 неделя	
47	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Урок «открытия» нового знания	Знать понятие угла между векторами. Научиться формулировать определение скалярного произведения векторов, решать задачи по теме.	16 неделя	
48	Скалярное произведение векторов и его свойства	Урок «открытия» нового знания	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов. Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, формулировать и применять	16 неделя	

49	Скалярное произведение векторов и его свойства	Урок общеметодологической направленности	свойства скалярного произведения векторов при решении задач. Научиться решать задачи по теме.	17 неделя	
50	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	Урок рефлексии	Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения векторов; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов. Решать задачи по изученной теме.	17 неделя	
51	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	Урок рефлексии		17 неделя	
52	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	Урок развивающего контроля	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	18 неделя	
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (16 часов)</b>					
53	Правильный многоугольник	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятием <i>правильный многоугольник</i> и связанными с ним понятиями. Научиться выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника, решать задачи по теме.	18 неделя	
54	Окружность, описанная около правильного	Урок «открытия» нового знания	Научиться формулировать и доказывать теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный	18 неделя	

	многоугольника и вписанная в правильный многоугольник		многоугольник, решать задачи по теме.		
55	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Урок общеметодологической направленности	Познакомиться с выводом формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме.	19 неделя	
56	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	Урок рефлексии	Познакомиться со способами построения правильных многоугольников. Научиться выводить формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей, строить правильные многоугольники, решать задачи по теме.	19 неделя	
57	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	Урок рефлексии		19 неделя	
58	Длина окружности	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме.	20 неделя	
59	Решение задач по теме «Длина окружности»	Урок общеметодологической направленности		20 неделя	
60	Решение задач по теме «Длина окружности»	Урок рефлексии		20 неделя	
61	Площадь круга и кругового сектора	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятиями <i>круговой сектор</i> и <i>круговой сегмент</i> . Познакомиться с выводом формул площади круга и кругового сектора. Научиться решать задачи по теме.	21 неделя	
62	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»	Урок рефлексии		21 неделя	
63	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового	Урок рефлексии		21 неделя	

	сектора»				
64	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	Урок общеметодологической направленности	Научиться решать задачи на применение формул для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности. Научиться решать задачи на построение правильных многоугольников. Формулировать понятия длины окружности, площади круга, длины дуги и площади кругового сектора, выводить их формулы, решать задачи по теме.	22 неделя	
65	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	Урок общеметодологической направленности		22 неделя	
66	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	Урок рефлексии		22 неделя	
67	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	Урок рефлексии		23 неделя	
68	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	Урок развивающего контроля	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	23 неделя	
<b>Глава XIII. Движения (13 часов)</b>					
69	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятиями <i>отображение плоскости на себя и движение</i> . Научиться решать простейшие задачи по теме.	23 неделя	
70	Свойства движения	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться со свойствами движений, осевой и центральной симметрий. Научиться решать простейшие задачи по теме.	24 неделя	
71	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	Урок общеметодологической направленности	Научиться объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости, решать задачи по изученной теме.	24 неделя	



72	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	Урок рефлексии		24 неделя	
73	Параллельный перенос	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятием <i>параллельный перенос</i> . Познакомиться с утверждением, что параллельный перенос есть движение. Научиться решать простейшие задачи по теме.	25 неделя	
74	Поворот	Урок «открытия» нового знания	Познакомиться с понятием <i>поворот</i> . Познакомиться с утверждением, что поворот есть движение. Научиться решать простейшие задачи по теме.	25 неделя	
75	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	Урок рефлексии	Научиться формулировать понятия параллельного переноса и поворота, использовать правила построения геометрических фигур с использованием параллельного переноса и поворота при решении задач.	25 неделя	
76	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	Урок рефлексии		26 неделя	
77	Решение задач по теме «Движения»	Урок рефлексии	Научиться объяснять понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, иллюстрировать правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, решать простейшие задачи по теме.	26 неделя	
78	Решение задач по теме «Движения»	Урок общеметодологической направленности		26 неделя	
79	Решение задач по теме «Движения»	Урок рефлексии		27 неделя	
80	Решение задач по теме «Движения»	Урок рефлексии		27 неделя	
81	Контрольная работа № 5 по теме «Движения»	Урок развивающего контроля	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.	27 неделя	
<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b>					
82	Многогранники	Урок общеметодологической	Познакомиться с понятием многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали. Что такое $n$ -угольная призма,	28 неделя	

		направленности	ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. Научиться объяснять, что такое объем многогранника; выводить формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Познакомиться с понятием пирамида, основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды; приводить формулу объема пирамиды. Изображать и распознавать изученные тела на рисунках.		
83	Многогранники	Урок рефлексии		28 неделя	
84	Многогранники	Урок общеметодологической направленности		28 неделя	
85	Многогранники	Урок рефлексии		29 неделя	
86	Тела и поверхности вращения	Урок общеметодологической направленности	Научиться объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Научиться объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Научиться объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара). Изображать и распознавать изученные тела на рисунках.	29 неделя	
87	Тела и поверхности вращения	Урок рефлексии		29 неделя	
88	Тела и поверхности вращения	Урок общеметодологической направленности		30 неделя	
89	Тела и поверхности вращения	Урок рефлексии		30 неделя	
Повторение (13 часов)					
90	Повторение	Урок общеметодологической направленности	Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в 7-9 классах: формулировать определения, свойства, признаки, находить геометрические элементы, выполнять чертеж по условию задачи, вычислять площади, градусные меры, определять подобие треугольников, решать задачи.	30 неделя	
91	Повторение	Урок рефлексии		31 неделя	
92	Повторение	Урок рефлексии		31 неделя	
93	Повторение	Урок рефлексии		31 неделя	
94	Повторение	Урок общеметодологической направленности		32 неделя	
95	Повторение	Урок рефлексии		32 неделя	
96	Повторение	Урок рефлексии		32 неделя	

97	Повторение	Урок общеметодологической направленности		33 неделя	
98	Повторение	Урок рефлексии		33 неделя	
99	Повторение	Урок рефлексии		33 неделя	
100	Повторение	Урок общеметодологической направленности		34 неделя	
101	Повторение	Урок рефлексии		34 неделя	
102	Повторение	Урок рефлексии		34 неделя	