Подписан: Судаков Анатолий Александрович
Дата: 2023.08.31 09:41:29+03'00'

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 553 с углублённым изучением

английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга

192281, г. Санкт-Петербург,
ул. Ярослава Гашека, дом 4, корпус 4
т/ф (812) 778-21-31
ИНН 7816167751 КПП 781601001

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

Решением Педагогического совета

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ № 553

_____А.А. Судаков

31 августа 2023 г.

Рабочая программа

Алгебра

9 класс

учитель Н.А.Гольденберг

Санкт-Петербург – 2023 г.

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Нормативная база	3
1.2.	УМК	3
1.3.	Общая характеристика учебного предмета	4
1.4.	Цели и задачи	4
1.5.	Место предмета в федеральном базисном учебном плане	6
1.6.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	6
1.7.	Содержание программы	8
1.8.	Типы уроков, виды контроля	9
1.9.	Оценивание работ, устных ответов обучающихся	9
2.	Список используемой литературы	11
3.	Календарно-тематическое планирование	12

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база

Рабочая программа по геометрии составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115,

3. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (для VIII – IX классов),

4. Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»,

5. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»,

6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,

7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 №993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»,

8. Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,

9. Федеральной образовательной программой основного общего образования по математике. «Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы», составитель Т.А. Бурмистрова, 2014 г. к учебно-методическому комплексу для 9 класса общеобразовательной школы авторов Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.,

10. Учебным планом ООО ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год,

11. Положением о рабочей программе педагога ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт – Петербурга.

1.2. УМК

1. Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электорн. носителе/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2022,
2. Задачи по геометрии.7 – 11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. организаций / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2015.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; обучающиеся знакомятся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

1.4. Цели и задачи

Личностные:

1) 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 учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; о

4) сознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) 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 учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

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

2) 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;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) 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;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

1.5. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Базисный учебный план на изучение геометрии в 9 классе отводит 2 часа в неделю, 68 часов в год. Контрольных работ – 5 ч.

1.6. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Наглядная геометрия

Ученик научится:

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Ученик научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Ученик получит возможность:

1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

4) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия.

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности; решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

5) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность:

1) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

2) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

3) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Ученик научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов;

2) вычислять координаты середины отрезка;

3) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Ученик получит возможность:

1) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство.

Векторы

Ученик научится:

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Ученик получит возможность:

1) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство.

1.7. Содержание программы

Повторение (8 ч)

Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, вычитание.

Метод координат (11 ч).

Координаты вектора. Разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности, прямой.

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15 ч)

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Скалярное произведение векторов.

Длина окружности и площадь круга (12 ч).

Многоугольники. Длина ломаной, периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Длина окружности. Площадь круга и площадь сектора.

Движения (7 ч).

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Начальные сведения стереометрии (8 ч).

Многогранники. Призма, параллелепипед, пирамида. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Тела и поверхности вращения. Цилиндр, конус, сфера и шар.

Повторение. (7 ч)

Обобщение тем курса геометрии 7-9 классов

1.8. Типы уроков, виды контроля

Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Сокращения, используемые в рабочей программе:

Типы уроков:	Виды контроля:
УОНМ — урок ознакомления с новым	ФО — фронтальный опрос

материалом. УЗИМ — урок закрепления изученного материала. УПЗУ — урок применения знаний и умений. УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний. КУ — комбинированный урок.	ИО – индивидуальный опрос СР — самостоятельная работа МД– математический диктант ДМ – дидактические материалы КР – контрольная работа ПР – практическая работа Т – тестовая работа

1.9. Оценивание работ, устных ответов обучающихся

Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов, обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя; возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Список используемой литературы

1. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2022.
3. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л. А. Поурочные планы к учебнику геометрии 9 класс. – Волгоград: Учитель, 2013.

4. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 1998.
5. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2005.
6. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2013.
7. Б.Г.Зив, В. М.Мейлер, А.Г.Баханский. Задачи по геометрии.7-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2015

3. Календарно – тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала	Дата
1	Повторение. Понятие вектора. Равенство векторов.	2	УОСЗ	Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.	ФО,ИО	- знать законы сложения векторов, уметь строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника, знать свойства умножения вектора на число. - уметь изображать и обозначать векторы, откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному.	
2	Повторение. Понятие вектора. Равенство векторов.						
3	Повторение. Сложение и вычитание векторов	2	УОСЗ	Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника	ФО,ИО		
4	Повторение. Сложение и вычитание векторов						
5	Повторение. Умножение вектора на число.	1	УОСЗ	Операции над векторами: умножение на число, сложение, вычитание.	ФО, ИО, СР		
6	Повторение. Применение векторов к решению задач	1	УОСЗ		ФО,ИО		
7	Повторение. Средняя линия трапеции	2	УОСЗ		ФО,ИО, СР		
8	Повторение. Средняя линия трапеции						
Метод координат (11 часов)							
9	Координаты вектора	2	УОНМ	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.	ФО, ИО, СР		
10	Координаты вектора		УЗИМ		ФО, ИО, СР		
11	Простейшие задачи в координатах	2	УОНМ	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам.	ФО,ИО ДМ		
12	Простейшие задачи в координатах		УЗИМ		СР		
13	Уравнения окружности и прямой	3	УОНМ	Уравнение линии на плоскости, уравнение окружности. Уравнение прямой, взаимное расположение двух окружностей.	ФО,ИО ДМ		
14	Уравнения окружности и прямой		УЗИМ		ФО,ИО ДМ		
15	Уравнения окружности и прямой		УЗИМ		СР		
16	Решение задач по теме «Метод координат»	3	УПЗУ	Задачи на применение метода координат и задачи на использование уравнений окружности и прямой.	ФО,ИО ДМ		
17	Решение задач по теме		УПЗУ		ФО,ИО ДМ		

	«Метод координат»						
18	Решение задач по теме «Метод координат»		УПЗУ		ФО,ИО ДМ		
19	**Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»**	1	КЗУ		КР	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 часов)							
20	Синус, косинус, тангенс угла	3	УОНМ	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество, Формулы приведения, Формулы для вычисления координат точки.	ФО,ИО	- знать, как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180 градусов. - уметь доказывать основное тригонометрическое тождество - знать формулу для вычисления координат точки - уметь решать задачи	
21	Синус, косинус, тангенс угла		УЗИМ		ФО,ИО ДМ		
22	Синус, косинус, тангенс угла		УЗИМ		СР		
23	Соотношения между сторонами и углами треугольника	6	УОНМ	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы.	ФО,ИО	- знать теоремы синусов и косинусов. - уметь доказывать теорему о площади треугольника, теорему синусов, теорему косинусов - уметь применять эти теоремы при решении задач	
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника		УЗИМ		ФО,ИО ДМ		
25	Соотношения между сторонами и углами треугольника		УЗИМ		СР		
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника		УЗИМ		ФО,ИО ДМ		
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника		УЗИМ		ФО,ИО ДМ		
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника		УЗИМ		СР		
29	Скалярное произведение векторов	3	УОНМ	Угол между векторами, скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	ФО,ИО ДМ	- знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов - уметь выражать скалярное произведение в координатах, знать его свойства.	
30	Скалярное произведение векторов		УЗИМ		ФО,ИО ДМ		
31	Скалярное произведение векторов		УЗИМ		СР		

32	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	2	УПЗУ	Задачи на решение треугольников, и применение скалярного произведения векторов при решении задач.	ФО,ИО ДМ	- уметь решать задачи, связанные с решением треугольников	
33	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»		УПЗУ		ФО,ИО ДМ		
34	**Контрольная работа № 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»**	1	КЗУ		**КР**	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
Длина окружности и площадь круга (12 часов)							
35	Правильный многоугольник	1	УОНМ	Правильный многоугольник, формула для вычисления угла правильного многоугольника.	ФО,ИО	- знать определение правильного многоугольника, теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник - знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности - уметь выводить формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности и применять при решении задач - знать формулы длины окружности и дуги окружности - уметь применять формулы длины окружности и дуги окружности при решении задач	
36	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	УОНМ	Окружность, описанная около правильного многоугольника	ФО,ИО		
37	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	УОНМ	Окружность, вписанная в правильный многоугольник, центр правильного многоугольника	ФО,ИО ДМ		
38	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника	1	УОНМ	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	ФО,ИО МД		
39	Построение правильных многоугольников	1	УОНМ	Построение правильных многоугольников	СР		
40	Длина окружности	1	УОНМ	Длина окружности	ФО,ИО ДМ		
41	Площадь круга	1	УОНМ	Площадь круга	ФО,ИО ДМ		
42	Площадь кругового сектора	1	УОНМ	Площадь кругового сектора	ФО,ИО ДМ		
43	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	3	УПЗУ	Задачи на применение длины окружности и площади круга	СР		
44	Решение задач по теме		УПЗУ		ФО,ИО ДМ		

	«Длина окружности и площадь круга»					- знать формулы площади круга и кругового сектора - уметь применять формулы площади круга и кругового сектора при решении задач - уметь строить правильные многоугольники с помощью циркуля	
45	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		УПЗУ		ФО,ИО ДМ		
46	**Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»**	1	КЗУ		**КР**	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
Движения (7 часов)							
47	Понятие движения	1	УОНМ	Отображение плоскости на себя, осевая симметрия. Понятие движения, центральная симметрия	ФО,ИО ДМ	- уметь объяснять, что такое отображение плоскости на себя, - знать определение движения плоскости - уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник на равный ему треугольник, решать задачи - уметь объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; решать задачи	
48	Наложения и движения	1	УОНМ	Наложения и движения	ФО,ИО ДМ		
49	Параллельный перенос	1	УОНМ	Параллельный перенос	ФО,ИО ДМ		
50	Поворот	1	УОНМ	Поворот	ФО,ИО ДМ		
51	Решение задач по теме «Движение»	2	УПЗУ	Задачи на тему «Движение»	ФО,ИО ДМ		
52	Решение задач по теме «Движение»		УПЗУ		ФО,ИО ДМ		
53	**Контрольная работа № 4 по теме «Движение»**		КЗУ		**КР**	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
Начальные сведения из стереометрии (8 часов)							
54	Об аксиомах планиметрии	1	УОНМ	Об аксиомах планиметрии	ФО,ИО	- знать основные понятия - уметь изображать многогранники и тела вращения	
55	Призма	1	УОНМ	Призма	ФО,ИО		
56	Параллелепипед	1	УОНМ	Параллелепипед	ФО,ИО		
57	Пирамида	1	УОНМ	Пирамида	ФО,ИО		
58	Цилиндр	1	УОНМ	Цилиндр	ФО,ИО		
59	Конус	1	УОНМ	Конус	ФО,ИО		
60	Сфера и шар	1	УОНМ	Сфера и шар	ФО,ИО		

Повторение (11 часов)							
61	Повторение курса геометрии 7 – 9 класса	7	УОСЗ	Треугольник, признаки равенства треугольников, медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Сумма углов треугольника, прямоугольные треугольники	ФО,ИО ДМ	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
62	Повторение курса геометрии 7 – 9 класса		УОСЗ	Многоугольники, четырехугольники, параллелограмм и трапеция, прямоугольник ромб квадрат Площадь многоугольника, площади параллелограмма, треугольника и трапеции, теорема Пифагора	ФО,ИО ДМ	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
63	Повторение курса геометрии 7 – 9 класса		УОСЗ	Окружность, вписанные и центральные углы, четыре замечательные точки, вписанная и описанная окружность	ФО,ИО ДМ	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
64	**Итоговая контрольная работа**	1	КЗУ		**КР**	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
65	Повторение курса геометрии 7 – 9 класса	5	КУ	Геометрические задачи практического содержания	ФО,ИО ДМ	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
66	Повторение курса геометрии 7 – 9 класса		КУ	Геометрические задачи практического содержания	ФО,ИО ДМ	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
67	Повторение курса геометрии 7 – 9 класса		КУ	Геометрические задачи практического содержания	ФО,ИО ДМ	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	
68	Повторение курса геометрии 7 – 9 класса		КУ	Геометрические задачи практического содержания	ФО,ИО ДМ	- уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач	