
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17**

Приложение к ООП ООО
Приказ от 16.06.2021г. №49-1/О



Утверждаю
Директор МОУ-СОШ №17
Г.И.Сальникова/
«30» августа 2021 г.

**Рабочая программа
по геометрии
для 7-9 классов**

Составители: Заклюкина Н.В., Коновалова О.В., Кудрина С.В., Хализова Е.В.

г. Клин
Московская область

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с ООП ООО МОУ-СОШ №17 по авторской программе Л.С.Атанасяна «Геометрия 7-9 класс» с учетом примерной программы курса геометрии для 7 – 9 классов средней общеобразовательной школы.

Учебник: Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9 класс. Просвещение, 2020

Согласно Уставу МОУ-СОШ № 17 промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися объема содержания общеобразовательных программ за учебный год и учебный период, которая проводится на уроках геометрии в форме контрольных работ, тестирования.

На изучение предмета отводится 68 часов в год, 2 часа в неделю в каждом классе.

Изучение геометрии направлено на достижение следующих целей:

Направление развития	Компетенции
Личностное	<ul style="list-style-type: none">• Развитие личностного и критического мышления, культуры речи;• Воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям;• Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;• Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
Метапредметное	<ul style="list-style-type: none">• Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры;• Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;• Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей
Предметное	<ul style="list-style-type: none">• Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей;• Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В ходе обучения геометрии по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие **задачи**:

- систематически изучать свойства геометрических фигур на плоскости;
- формировать пространственные представления;
- развивать логическое мышление и подготовку аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладеть конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

Планируемые результаты.

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

личностные:

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

Выпускник получит возможность для формирования:

- • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- • готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- • адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- • компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- • морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- • эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражющейся в поступках, направленных на помочь и обеспечение благополучия.

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

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

познавательные универсальные учебные действия:

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

коммуникативные универсальные учебные действия:

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

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства). оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 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;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства». овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Содержание курса

Начальные геометрические сведения. Прямая и отрезок. Точка, прямая, отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур. Измерение отрезков и углов. Длина отрезка. Градусная мера угла. Единицы измерения. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Перпендикулярные прямые.

Треугольники. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Окружность. Дуга, хорда, радиус, диаметр. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равному данному; построение биссектрисы угла; построение перпендикулярных прямых.

Параллельные прямые. Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности прямых. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.

Прямоугольные треугольники. Прямоугольные треугольники; свойства и признаки равенства

прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника по трем элементам

Четырехугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, Равнобедренная трапеция.

Площадь. Площадь многоугольника. Площадь квадрата. Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.

Подобные треугольники. Пропорциональные отрезки. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Теорема Фалеса. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность. Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных проведенных из одной точки. Центральные и вспомогательные углы. Теорема о вписанном угле. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружность.

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. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности.

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

Об аксиомах геометрии. Беседа об аксиомах по геометрии В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

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

Повторение. Решение задач

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Название темы	количество часов
1	Начальные геометрические сведения	11
2.	Треугольники	17
3	Параллельные прямые	12
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	7
5.	Прямоугольные треугольники	12
6.	Повторение	9
	Итого:	68

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Название темы	количество часов
1	Четырехугольники	12
2.	Площадь	11
3	Подобные треугольники	16
4.	Окружность	16
5.	Векторы	8
6.	Повторение.	5
	Итого	68

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Название темы	количество часов
1	Векторы и координаты	17
2.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	12
3	Длина окружности. Площадь круга	11
4.	Движения	8
5.	Начальные сведения из стереометрии	8
6.	Об аксиомах геометрии	1
7.	Повторение.	11
	Итого	68

Календарно-тематическое планирование по геометрии

в 7 классе

(68 часов, 2 часа в неделю 34 недели)

№ урок	тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1	Прямая и отрезок.		
2	Луч и угол.		
3	Сравнение отрезков и углов.		
4	Измерение отрезков.		
5	Измерение углов.		
6	Решение задач на измерение отрезков и углов.		
7	Применение измерений при строительстве.		
8	Смежные и вертикальные углы.		
9	Решение задач на нахождение смежных и вертикальных углов.		
10	Перпендикулярные прямые.		
	Решение задач по теме: «Перпендикулярные прямые».		
	Использование перпендикулярности при строительстве.		

11	Первый признак равенства треугольников.		
12	Первый признак равенства треугольников. Решение задач.		
13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.		
14	Перпендикуляр к прямой.		
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.		
16	<i>Контрольная работа за 1 триместр.</i>		
17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		
18	Свойства равнобедренного треугольника..		
19	Решение задач на свойства равнобедренного треугольника.		
20	Второй признак равенства треугольников.		
21	Решение задач на второй признак равенства треугольников.		
22	Третий признак равенства треугольников.		
23	Решение задач на третий признак равенства треугольников.		
24	Окружность. Русские ученые об окружности.		
25	Построение циркулем и линейкой.		
26	Примеры задач на построение.		
27	Решение задач на признаки равенства треугольников.		
28	Решение задач повышенной сложности на построение.		
29	Определение параллельных прямых.		
30	<i>Контрольная работа по теме: «Признаки равенства треугольников»</i>		
31	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		
32	Практические способы построения параллельных прямых.		
33	Решение задач на признаки параллельности двух прямых.		
34	Об аксиомах геометрии. Аксиомы вокруг нас.		
35	Аксиома параллельных прямых.		
36	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.		
37	Решение задач на нахождение углов, образованных параллельными прямыми и секущей.		
38	Решение задач на доказательство параллельности прямых.		
39	Решение различных задач по теме: «Параллельные прямые».		
40	<i>Контрольная работа за 2 триместр.</i>		
41	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		
42	Теорема о сумме углов треугольника.		
43	Решение задач на нахождение углов треугольника.		
44	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.		
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
46	Неравенство треугольника. Неравенство треугольника в старинных русских задачах.		
47	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.		

48	Признаки равенства прямоугольных треугольников.		
49	Контрольная работа по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».		
50	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		
51	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»		
52	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.		
53	Решение задач.		
54	Построение треугольника по трем элементам.		
55	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.		
56	Построение треугольника по стороне и прилежащим к ней двум углам.		
57	Построение треугольника по трем сторонам.		
58	Решение задач на построение треугольников.		
59	Задачи на построение треугольников повышенной сложности.		
60	Контрольная работа по теме: "Прямоугольный треугольник. Построение треугольника".		
61	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		
62	Смежные и вертикальные углы.		
63	Повторение. Признаки равенства треугольников. Решение задач.		
64	Повторение. Построение циркулем и линейкой. Решение задач.		
65	Повторение. Признаки параллельности двух прямых.		
66	Решение задач.		
67	Повторение. Сумма углов треугольника. Решение задач.		
68	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
69	Повторение. Свойства прямоугольных треугольников.		
70	Итоговая контрольная работа		
71	Анализ работы. Работа над ошибками. Простейшие геометрические фигуры в русских пословицах и поговорках.		

Календарно-тематическое планирование по геометрии

в 8 классе

(68 часов, 2 часа в неделю 34 недели)

№ урока	Название темы	Дата по плану	Дата по факту
1	Повторение. Сумма углов треугольника.		
2	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
3	Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Многоугольники в современном строительстве.		
4	Четырехугольник.		
5	Параллелограмм.		
6	Признаки параллелограмма.		

7	Применение признаков параллелограмма при решении задач.		
8	Трапеция.		
9	Решение задач на свойства трапеции.		
10	Прямоугольник. Ромб и квадрат.		
11	Свойства прямоугольника, ромба, квадрата. Решение задач.		
12	Осьевая симметрия.		
13	Центральная симметрия. Симметрия в российском изобразительном искусстве.		
14	Решение задач по теме: «Четырехугольники».		
15	<i>Контрольная работа за 1 триместр.</i>		
16	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника.		
17	Площадь параллелограмма.		
18	Площадь треугольника.		
19	Формула Герона для вычисления площади треугольника.		
20	Решение задач на вычисление площади параллелограмма и треугольника.		
21	Площадь трапеции.		
22	Решение задач на вычисление площади трапеции.		
23	Теорема Пифагора.		
24	Решение задач на применение теоремы Пифагора.		
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.		
26	Решение задач на применение обратной теоремы.		
27	Решение задач по теме: «Площадь». Сравнение площадей природных объектов России.		
28	<i>Контрольная работа по теме "Площадь"</i>		
29	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.		
30	Отношение площадей подобных треугольников.		
31	Первый признак подобия треугольников.		
32	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.		
33	Второй признак подобия треугольников.		
34	Решение задач на применение второго признака подобия треугольников.		
35	Третий признак подобия треугольников.		
36	Решение задач на применение третьего признака		

	подобия треугольников.	
37	Решение задач на признаки подобия треугольников. Подобие скульптур российских городов.	
38	Контрольная работа за 2 триместр	
39	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Средняя линия треугольника.	
40	Решение задач на свойство средней линии треугольника.	
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	
42	Решение задач на пропорциональные отрезки.	
43	Задачи на построение. Метод подобия.	
44	Измерительные работы на местности. Определение высоты предмета.	
45	Определение расстояния до недоступной точки.	
46	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	
47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов в $30^{\circ}, 45^{\circ}$ и 60° .	
48	Решение задач с применением значений тригонометрических функций.	
49	Контрольная работа по теме: «Свойства сторон и углов треугольника».	
50	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности.	
51	Касательная к окружности. Теория линейных приближений в работах российских ученых.	
52	Градусная мера дуги окружности. Центральный угол.	
53	Теорема о вписанном угле.	
54	Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы».	
55	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	
56	Теорема о пересечении высот треугольника.	
57	Вписанная окружность.	
58	Описанная окружность.	
59	Вписанная и описанная окружности. Решение задач. Применение окружностей в кулинарии.	
60	Решение задач по теме: «Окружность».	
61	Контрольная работа по теме: «Окружность».	
62	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение. Площадь. Решение задач.	
63	Повторение. Теорема Пифагора. Решение задач.	
64	Повторение. Подобные треугольники. Решение задач.	
65	Повторение. Окружность. Решение задач.	
66	Повторение. Замечательные точки в треугольнике. Решение задач.	
67	Итоговая контрольная работа.	

**Календарно-тематическое планирование по геометрии
в 9 классе
(68 часов, 2 часа в неделю 34 недели)**

№ урока	Название темы	Дата по плану	Дата по факту
1.	Повторение. Окружность.		
2.	Понятие вектора. Равенство векторов.		
3.	Откладывание вектора от данной точки.		
4.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.		
5.	Вычитание векторов. Практическая работа "Сложение, вычитание векторов"		
6.	Произведение вектора на число.		
7.	Применение векторов к решению задач. Вклад российских ученых в теорию векторов.		
8.	Средняя линия трапеции,		
9.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.		
10.	Координаты вектора.		
11.	Построение вектора по его координатам. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца		
12.	Простейшие задачи в координатах.		
13.	Уравнение линии на плоскости.		
14.	Уравнение окружности и прямой.		
15.	Решение задач по теме «Метод координат»		
16.	Контрольная работа по теме «Векторы»		
17.	Работа над ошибками. Тригонометрические функции. Тригонометрия в России.		
18.	Синус, косинус, тангенс.		
19.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.		
20.	Формулы для вычисления координат точки.		
21.	Теорема о площади треугольника.		
22.	Теорема синусов		
23.	Теорема косинусов.		
24.	Решение треугольников. Измерительные работы. Использование решения треугольников в современных профессиях(геодезисты, маркшейдеры, навигаторы)		
25.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		
26.	Скалярное произведение векторов в координатах.		
27.	Свойства скалярного произведения векторов		
28.	Окружность, описанная около правильного многоугольника		
29.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.		

30.	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
31.	Работа над ошибками .Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности стороны и радиуса вписанной окружности		
32.	Построение правильных многоугольников.		
33.	Длина окружности. Новое математическое достижение по вычислению числа пи.		
34.	Площадь круга.		
35.	Площадь кругового сектора.		
36.	Решение задач на вычисление площадей круга и сектора.		
37.	Решение задач на вычисление длины окружности.		
38.	Решение задач на вычисление площади правильного многоугольника.		
39.	Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга».		
40.	Работа над ошибками. Движения.		
41.	Отображение плоскости на себя.		
42.	Понятие движения.		
43.	Параллельный перенос.		
44.	Параллельный перенос. Решение задач.		
45.	Поворот.		
46.	Решение задач по теме: « Поворот».		
47.	Контрольная работа по теме: « Движения».		
48.	Работа над ошибками. Стереометрия.		
49.	Многогранник. Призма. Геометрические фигуры в картинах русских живописцев.		
50.	Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		
51.	Пирамида.		
52.	Многогранники. Решение задач.		
53.	Тела и поверхности вращения.		
54.	Цилиндр. Конус.		
55.	Сфера и шар. Геометрические формы, используемые в архитектурных стилях современных сооружений.		
56.	Повторение. Об аксиомах планиметрии.		
57.	Повторение. Векторы.		
58.	Повторение. Сложение и вычитание векторов.		
59.	Повторение. Умножение вектора на число.		
60.	Повторение. Метод координат		
61.	Повторение. Уравнения окружности и прямой.		
62.	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
63.	Повторение. Скалярное произведение векторов.		
64.	Повторение. Длина окружности и площадь круга.		

65.	Повторение. Движения.		
66.	Повторение. Решение задач.		
67.	Итоговый тест.		
68.	Работа над ошибками.		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей информационно – математического цикла
От « 27 » 08 2021г № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР Г.Б. Перфилова
30.08.2021г