

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 65
имени героя Советского Союза Корницкого Михаила Михайловича

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 26 августа 2021 года протокол №
Председатель _____ Ж.К. Нагимулина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ **ГЕОМЕТРИИ** _____

Уровень образования (класс) основное общее образование (7-9 классы)

Количество часов 204 часа _____

Учитель _____ Петрунина Елена Викторовна _____

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

и на основе программы к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова и других.

«Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других.

7-9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций» – М.:

Просвещение, 2019.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета характеризуются:

- *патриотическое воспитание:* проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

- *гражданское и духовно-нравственное воспитание:* готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

- *трудовое воспитание:* установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

- *эстетическое воспитание:* способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

- *ценности научного познания:* ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

- *физическое воспитание:* формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа

жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

- *экологическое воспитание*: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт .

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;
- 4) осознанное 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 знаково-символические 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 общепользовательской 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 средств 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.

Наглядная геометрия

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник 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 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.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник 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, правильных многоугольников, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, правильных многоугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник 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.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Наглядная геометрия.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки. Угловой отражатель.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Сравнение отрезков и углов. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n - равных частей. Построение параллельных прямых.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Единицы измерения. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника. Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. Аксиома параллельных прямых. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Направления проектной деятельности

1. Теорема Птолея
2. Прямая и окружность Эйлера
3. Прямая Симсона
4. Многоугольники на решетке. Формула Пика
5. Теоремы Чевы и Менелая
6. Внеписанные окружности
7. Окружности Аполлония и их свойства
8. Изопериметрические задачи.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

В связи с тем, что по учебному плану МБОУ СОШ № 65 на изучение геометрии в 7 классе отводится 68 часов (т.е. изучается с 1 четверти), а в авторской программе В. Ф. Бутузова приведено тематическое планирование на 50 часов (изучается со 2 четверти), количество часов в рабочей программе для 7 класса увеличено с 50 до 68 часов (2 часа в неделю). Тематическое распределение часов приводится в таблице.

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1	Начальные геометрические сведения	7	10
2	Треугольники	14	17
3	Параллельные прямые	9	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	18
5	Повторение. Решение задач	4	10
	Итого	50	68

7 класс

Разделы	Темы К-во часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин	Начальные геометрические сведения 10	Прямая и отрезок	1	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами	Патриотическое воспитание, гражданское и духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания
		Луч и угол	1		
		Сравнение отрезков и углов	1		
		Измерение отрезков	1		
		Единицы измерения	1		
		Измерение углов. Вертикальные и смежные углы	2		
		Перпендикулярные прямые	1		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1		
Геометрические фигуры. Элементы логики. Геометрия в историческом развитии	Треугольники 17	Треугольник. Первый признак равенства треугольников	2	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать	Патриотическое воспитание (историческая справка о выдающихся российских, математиках), нравственное воспитание (побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения), экологическое воспитание (опыт применения полученных знаний и
		Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	2		
		Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника	2		
		Второй и третий признаки равенства треугольников. Решение задач	4		

		Окружность и круг. Построения с помощью циркуля и линейки	2	простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи	умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности)
		Решение задач на вычисление, доказательство и построение	3		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	1		
	Параллельные прямые 13	Параллельные прямые	1	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	Патриотическое воспитание (факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых), гражданское и духовно-нравственное воспитание (показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний), трудовое воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания
		Признаки параллельности двух прямых. Построение параллельных прямых	2		
		Аксиомы. «Начала» Евклида. Аксиома параллельных прямых. История пятого постулата	3		
		Теоремы о параллельности прямых	2		
		Углы соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами	1		
		Решение задач на вычисление, на доказательство	2		
Решение задач		1			
Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»		1			
Геометрические фигуры.	Соотношения между сторонами и углами треугольника 18	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	2	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и	Патриотическое воспитание, гражданское и духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание (освоение практического применения научных знаний математики в жизни),
		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.	3		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		

		Прямоугольные треугольники. Свойства и признаки прямоугольных треугольников	3	построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения	эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания (воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы)
		Угловой отражатель. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	3		
		Построение треугольника по трём элементам.	2		
		Решение задач на вычисление, на доказательство	2		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольный треугольник»	1		
Повторение. Решение задач 10		Виды углов. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки параллельности двух прямых. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Свойства и признаки прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой, между параллельными прямыми.	8	Формулировать определения, изображать и распознавать фигуры на чертежах. Формулировать и доказывать теоремы и следствия из них, решать задачи на вычисления, доказательство и построение. Обобщать, систематизировать и контролировать полученные знания.	нравственное воспитание (воспитание внутренней организованности), трудовое воспитание (воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства), эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания (навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей)
		Итоговая контрольная работа № 6	1		
		Обобщающий урок за курс геометрии 7 класса	1		

8 класс					
Геометрические фигуры.	Четырёхугольники 14	Многоугольники. Выпуклые многоугольники.	2	Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке	гражданское и духовно-нравственное воспитание (сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми), эстетическое воспитание
		Четырёхугольник. Параллелограмм и трапеция. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция.	6		
		Прямоугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрии.	4		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»	1		
	Площадь 14	Площадь многоугольника. Площадь квадрата, прямоугольника.	2	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.	гражданское и духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, воспитание ценности научного познания
		Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6		
		Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.	3		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь»	1		
		Подобие треугольников 19	Определение подобных треугольников. Пропорциональные отрезки.		
	Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.		5		

		Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники»	1	<p>примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы</p>	<p>о применения научных знаний математики в жизни), эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, воспитание ценности научного познания (воспитание интереса к познанию, формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы)</p>
		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Подобие фигур.	7		
		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество.	3		
		Контрольная работа № 4 урок по теме: «Подобные треугольники»	1		
Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин	Окружность 17	Касательная к окружности. Взаимное расположение прямой и окружности.	3	<p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о</p>	<p>гражданское и духовно-нравственное воспитание (показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний), трудовое воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание (умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту,</p>
		Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности, вписанные углы. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	4		
		Четыре замечательные точки треугольника	3		
		Вписанная и описанная окружности. Окружность,	4		

		вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники		свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение	демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности, воспитание ценности научного познания
		Решение задач по теме: «Окружность»	2		
		Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	1		
	Повторение. 4ч Решение задач 4	Четырёхугольники. Площади. Подобие. Окружность	2	Формулировать определения, изображать и распознавать фигуры на чертежах. Формулировать и доказывать теоремы и следствия из них, решать задачи на вычисления, доказательство и построение. Обобщать, систематизировать и контролировать полученные знания.	духовно-нравственное, трудовое, эстетическое, физическое воспитание, ценности научного познания
		Итоговая контрольная работа № 6	1		
		Обобщающий урок за курс геометрии 8 класса	1		
9 класс					
Векторы	Векторы 8	Понятия вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы)	2	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	гражданское и духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое, физическое, экологическое воспитание, воспитание ценности научного познания
		Сложение и вычитание векторов.	3		
		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	3		
Координаты	Метод координат 10	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, воспитание ценности научного познания
		Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками плоскости.	2		
		Уравнение окружности и прямой	3		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод	1		

Геометрические фигуры. Векторы	Соотношения между сторонами и углами треугольника 11	координат»			
		Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество	3	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание (умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности)
		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема косинусов. Теорема синусов	4		
		Скалярное произведение векторов	2		
		Решение задач	1		
Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1				
Измерение геометрических величин	Длина окружности и площадь круга 12	Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Площадь многоугольника.	4	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	гражданское и духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание (освоение практического применения научных знаний математики в жизни), эстетическое воспитание, воспитание ценности научного познания
		Длина окружности и площадь круга. Число π ; длина дуги окружности. Площадь сектора.	4		
		Решение задач	3		
		Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1		
Геометрические фигуры	Движения 8	Понятие движения. Осевая и центральная симметрии	3	и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ	нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое воспитание, воспитание ценности научного познания
		Параллельный перенос и поворот	3		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Геометрические преобразования»	1		

Наглядная геометрия.	Начальные сведения из стереометрии 8	<p>Многогранники. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Многогранники. Правильные многогранники. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>	4	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>	<p>Патриотическое воспитание, гражданское и духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание, эстетическое воспитание (способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве), физическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания</p>
		<p>Тела и поверхности вращения. Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.</p>	4		
Элементы логики. Геометрия в историческом развитии.	Аксиомы 2	<p>Об аксиомах планиметрии. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.</p>	2	<p>Формулировать определения, изображать и распознавать фигуры на чертежах. Формулировать и доказывать теоремы и следствия из них, решать задачи на вычисления, доказательство и построение. Обобщать, систематизировать и контролировать полученные знания.</p>	<p>Патриотическое воспитание (проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к</p>

Повторение. Решение задач 9	Повторение. Решение задач. Векторы. Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Длина окружности и площадь круга. Геометрические преобразования. Наглядные представления о пространственных фигурах.	7		достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах), трудовое воспитание (воспитание трудолюбия, настойчивости), воспитание ценности научного познания
	Итоговая контрольная работа № 5	1		
	Обобщающий урок за курс геометрии 9 класса	1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики, информатики МБОУ СОШ № 65 от «26» августа 2021 года № 1

Швец Т. А.
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

И.Ю. Бугаёва
«26» августа 2021 года