Подписано цифровой подписью: Капустина Людмила Борисовна

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО и на основе авторской программы к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Геометрия, 7-9 классы», базовый уровень. «Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы». Учебное пособие для общеобразов.организаций: базовый и углубленный уровни/сост. Т. А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2014. Соответствует требованиям и положениям основной образовательной программы основного общего образования МБОУ лицей №4 г. Краснодар.

1. Планируемые результаты обучения геометрии в 8—9 классах

Личностные , метапредметные и предметные результаты.

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;

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;

8) 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;

9) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно -коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

10) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

11) 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;

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

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

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

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

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

16) 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.

В результате обучающийся 8 класса 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.

Обучающийся *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

Обучающийся 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;
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).

Обучающийся *получит возможность:*
7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
В результате 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 учебного предмета геометрия (8 класс)

1. Четырехугольники (24 часа)

Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Четырехугольник. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Теорема Фалеса. Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция, виды и свойства трапеции. Задачи на построение. Симметрия четырехугольников и других фигур.

2. Площадь. Теорема Пифагора (19 часов)

Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольник. Площадь параллелограмма. Площадь ромба. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема об отношении площадей двух треугольников, имеющих по равному углу. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.

3. Подобные треугольники (29 часов)

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение периметров и площадей подобных треугольников. Три признака подобия треугольников. Свойство биссектрисы угла треугольника. Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Применение подобия к решению задач. Замечательные точки треугольника, их свойства. Метод подобия в задачах на построение. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450 и 600. Решение прямоугольных треугольников. Теоремы Чевы и Менелая. Метод подобия в задачах на построение.

4. Окружность (23 часа)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле. Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд. Теорема о пересечении высот. Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Вписанная и описанная окружности.

5. Повторение (7 часов)

Четырехугольники. Площадь. Теорема Пифагора. Применение подобия при решении задач. Окружность.

Содержание учебного предмета геометрия (9 класс)

1. Векторы (12 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Векторный метод решения задач. Средняя линия трапеции.

2. Метод координат (22 часа)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Условие коллинеарности векторов. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точки. Простейшие задачи в координатах. Решение задач координатным методом. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Окружность Апполония.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение координат (11 часов)

Синус, косинус, тангенс угла. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Скалярное произведение в координатах. Применение скалярного произведения при решении задач.

4. Длина окружности и площадь круга (12 часов)

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Длина дуги. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

5. Геометрические преобразования (11 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот. Осевая и центральная симметрии. Композиция движений. Использование движения при решении задач. Композиция движений. Центральное подобие и его свойства. Использование центрального подобия при решении задач и доказательстве теорем. Понятие инверсии. Примеры использования инверсии. Некоторые сведения о развитии геометрии. О геометрии Лобачевсткого. Об аксиомах планиметрии.

6. Начальные сведения из стереометрии (8 часов) Многогранники. Тела и поверхности вращения.

7. Об аксиомах планиметрии (2 часа)

8. Повторение. Решение задач (24 часов)

Треугольник. Решение задач. Четырехугольники. Окружность. Векторы. Метод координат. Векторный метод. Теорема Чевы и теорема Менелая.

3. Тематическое планирование «Геометрия 8 класс» (3 часа в неделю, всего 102 урока)

Раздел	Кол-во час	Темы	Кол-во час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Глава 5. четырёхугольники	**24**	**Многоугольники**	**5**	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы много угольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; 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.
		Параллелограмм и трапеция	**11**	
		Прямоугольник, ромб, квадрат	**6**	
		Решение задач	**1**	
		Контрольная работа №1	**1**	
Глава 6. Площадь	**19**	**Площадь многоугольника**	**3**	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; 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.
		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	**8**	
		Теорема Пифагора	**5**	
		Решение задач	**2**	
		Контрольная работа № 2	**1**	
Глава 7.		**Определение подобных треугольников**	**2**	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в
		Признаки подобия треугольников	**7**	
		Контрольная работа № 3	**1**	

Подобные треугольники	**29**	**Применение подобия к доказательству теорем и решению задач**	**8**	прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить 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.
		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	**10**	
		Контрольная работа № 4	**1**	
Глава 8. Окружность	**23**	**Касательная к окружности**	**3**	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 свойстве углов вписанного четырёх угольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
		Центральные и вписанные углы	**7**	
		Четыре замечательные точки треугольника.	**6**	
		Вписанная и описанная окружности.	**4**	
		Решение задач	**2**	
		Контрольная работа № 5	**1**	
Повторение. Решение задач. Контрольная работа № 6			**7**	Обобщать и систематизировать учебный материал, контроль знаний и умений

Тематическое планирование «Геометрия 9 класс» (3 часа в неделю, всего 102 урока)

Раздел	Кол-во час	Темы	Кол-во час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)

Глава 9. Векторы	**12**	**Понятие вектора**	**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.
		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	**7**	
		Решение задач	**2**	
		Контрольная работа № 1	**1**	
Глава 10. Метод координат	**22**	**Координаты вектора**	**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.
		Простейшие задачи в координатах	**5**	
		Решение задач	**2**	
		Контрольная работа №2	**1**	
		Уравнения окружности и прямой	**9**	
		Решение задач	**2**	
		Контрольная работа №3	**1**	
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника	**11**	**Синус, косинус, тангенс, котангенс угла**	**1**	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; вы-водить 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.
		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	**3**	
		Скалярное произведение векторов	**2**	
		Элементы векторной алгебры	**1**	
		Решение задач.	**3**	
		Контрольная работа № 4	**1**	
Глава 12. Длина окружности и площад	**12**	**Правильные многоугольники**	**5**	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
		Длина окружности и площадь круга	**2**	
		Решение задач	**4**	
		Контрольная работа №5	**1**	

ь круг а				кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.
Глава 13. Движения	**11**	**Понятие движения**	**3**	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя 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.
		Параллельный перенос и поворот.	**2**	
		Композиция движений, гомотетия, инверсия	**4**	
		Решение задач	**1**	
		Контрольная работа №6	**1**	
Глава14. Начальные сведения из стереометрии	**8**	**Многогранники**	**4**	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
		Тела и поверхности вращения	**4**	
	2	**Об аксиомах планиметрии.**	**2**	

Повторение	**24**	Площадь параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции. Признаки равенства треугольников, признаки подобия треугольников. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Замечательные точки треугольника. Теорема Фалеса. Приложения теоремы Пифагора. Центральный и вписанный углы. Окружность, касательная, пропорциональные отрезки в круге. Вписанная окружность. Описанная окружность. Тригонометрические функции углов. Решение треугольников Свойство биссектрисы угла. Средняя линия треугольника, трапеции **Контрольная работа № 7.** Векторы, действия с векторами. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах. Уравнения прямой и окружности на плоскости. Правильные многоугольники. Длина окружности, площадь круга и его частей.		Обобщать и систематизировать учебный материал, контроль знаний и умений

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей математики
МБОУ лицей № 4
от «__30__»_августа 2019 г. № _1
Руководитель МО_____/Соколова Н.А./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР
МБОУ лицей № 4

_____ /Копелевич Р. Б./

«_30___»___августа_____2019 г.