

**Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Велижанская средняя общеобразовательная школа»-
«Средняя общеобразовательная школа поселка Березовка»**

Согласовано
Руководитель ШМО учителей предметников

Н.П. Рябкова
Протокол № _____ от «__» _____ 2020

Утверждено
Директор Филиала

Л.А. Крутикова.

**Рабочая программа по предмету
Геометрия
для 9 класса**

Составитель:
учитель математики
Крутикова Л.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273-ФЗ;
 1. Федерального государственного образовательного стандарта общего образования 2010 года (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897);
 2. Учебного плана Филиала МАОУ «Велижанская СОШ»-«СОШ л. Березовка», (утвержден приказом директора от 22.06.2020 № 138)
 3. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Постановление от 29.12.2010 г. №189 зарегистрировано в Минюсте России №19993 от 03.03.2011);
 4. Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего, основного общего, среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 345 от 28 декабря 2018 года
- б.авторской программы А.Г. Мерляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, входящей в единый реестр примерных основных образовательных программ.

Общая характеристика программы

Практическая значимость школьного курса геометрии 99 класса состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Общая характеристика курса геометрии в 9 классе

Содержание курса геометрии представлено в виде следующих содержательных разделов: *«Решение треугольников», «Правильные многоугольники», «Декартовы координаты», «Векторы», «Геометрические преобразования», «Начальные сведения из стереометрии», «Геометрия в историческом развитии».*

**Личностные, метапредметные
и предметные результаты
освоения содержания курса математики**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её

развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о фигурах и их свойствах;

6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.
- находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

Место курса геометрии в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 9 классе отводит 2 учебных часа в неделю, всего 68 часов.

Планируемые результаты обучения геометрии в 9 классе

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- 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);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 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.

Выпускник научится:

- 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, объёмы пространственных 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).

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.

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Выпускник научится:

- 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:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Примерное тематическое планирование. Геометрия. 9 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Колич ество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Срок		примеча ние
				план	факт	
Повторение		3		сент		
	Повторение. Площадь прямоугольника, площадь параллелограмма		Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. □Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. <i>Формулировать: определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника, единицы измерения площади. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	2		
	Повторение. Площадь треугольника и трапеции			3		
	Повторение. Многоугольники. Площадь многоугольника			9		
Глава 1 Решение треугольников		17				
1	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.	10 16		
2	Теорема косинусов	4		17, 23, 24		
3	Теорема синусов	3		30 Окт 1, 7		
4	Решение треугольников	2		8,, 14		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Срок		примечание
				план	факт	
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4	<i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач <i>Из истории математики.</i> Леонард Эйлер. Герон Александрийский	15-5 нояб		
1-5	Повторение и систематизация учебного материала	1		11		
	Контрольная работа № 1	1		12		
Глава 2 Правильные многоугольники		8				
6	Правильные многоугольники и их свойства	3	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i> <i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильных многоугольников. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. История числа π	18, 19 25		
7	Длина окружности. Площадь круга	3		26, Дек 2,3		
6-7	Повторение и систематизация учебного материала	1		9		
	Контрольная работа № 2	1		10		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Срок		примечание
				план	факт	
Глава 3 Декартовы координаты на плоскости		11				
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	3	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач. <i>Из истории математики.</i> изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости	16, 17 23		
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	2		24 30		
10	Уравнение прямой	2		Янв 13,14		
11	Угловой коэффициент прямой	2		20,21		
8-11	Повторение и систематизация учебного материала	1		27,		
	Контрольная работа № 3	1		28		
Глава 4 Векторы		11		Фев		
12	Понятие вектора	1	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. <i>Иллюстрировать</i> понятие вектора. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на	3		
13	Координаты вектора	1		4		
14	Сложение и вычитание векторов	3		10,11, 17		
15	Умножение вектора на	2		18		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Срок		примечание
				план	факт	
	число		число, скалярного произведения векторов; <i>свойства</i>: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	24		
16	Скалярное произведение векторов	2		25 3 март		
	Повторение и систематизация учебного материала	1		4		
	Контрольная работа № 4	1		10		
Глава 5 Геометрические преобразования		8				
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	2	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать</i>: <i>определения</i>: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства</i>: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.	11,17		
18	Осевая симметрии.	1		18		
19	Центральная симметрия. Поворот	2		24,25		
20	Гомотетия. Подобие фигур	2		АП 7,8		
	Контрольная работа № 5	1				

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Срок		примечание
				план	факт	
			Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач Уметь изображать симметричные фигуры			
Начальные сведения из стереометрии		4				
21	Прямая и призма. Пирамида	2	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагональ. призма, ее 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; объяснять, что такое объём многогранника; применять формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, 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,	14,15		
22	Цилиндр, конус, шар	2		21,22		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Срок		примечание
				план	факт	
			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, примеры сечений, золотое сечение. Изготовление моделей пространственных фигур Удвоение куба.			
	повторение	6		28,29 Май 5,6,12, 13		

