

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа №218»**

«Рассмотрено»

на заседании МО
учителей математики и
информатики
Руководитель МО
Бр / Бунцова Л.А.
Протокол МО
№ 1 от «27» 08 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель
директора по УВР
Вайс / А.Г. Волошко
«30» 08 2021 г.

«Утверждено»

Директор МАОУ СОШ №218
Мухомов И.
Приказ
№ 127 от «31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

основное общее образование

(уровень общего образования)

учебный предмет «Геометрия» (предпрофильный уровень)

(название учебного предмета, курса, модуля (дисциплины))

9 А класс

(параллели, классы, где реализуется программа)

2021-2022 учебный год

(срок реализации программы)

	9 класс	Всего
в год	102	102
в неделю	3	

Программа составлена в соответствии с ФГОС ООО

Составитель: Маркарова З.М.

учитель высшей квалификационной категории
(ФИО, должность, квалификационная категория)

Утверждена на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» 08 2021 г.

Новосибирск, 2021

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные результаты

- 1) демонстрировать понимание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) демонстрировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) демонстрировать 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) демонстрировать умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) демонстрировать критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
1) самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; 2) 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) определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; 4) видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; 5) 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; 6) понимать и использовать математические средства наглядности для иллюстрации, интерпретации, аргументации. 7) выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки; 8) понимать сущности алгоритмических	1) устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; 2) развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

предписаний и действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	
---	--

Предметные результаты

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Геометрические фигуры	
- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; - Извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; - применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; - решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.	- интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - формулировать свойства и признаки фигур, доказывать геометрические утверждения, владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников). - использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания и задач из смежных дисциплин.
Отношения	
Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники.	- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни; - применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; - характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.
Измерения и вычисления	
- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов; - применять формулы периметра, площади и объёма, площади по- поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; - применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; - Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как о величинах.	- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях; - проводить вычисления на местности, применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности; - применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно и которые требуют вычислений; вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников), оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма; - применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях; - проводить простые вычисления на объёмных телах; - формулировать задачи на вычисление длин,

	площадей и решать их.
Геометрические построения	
• Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.	• изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; • свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях; • выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; • выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; • оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
Преобразования	
Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.	• распознавать движение объектов в окружающем мире; • распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; • оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; • применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.
Векторы и координаты на плоскости	
• Оперировать на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; • определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости; • выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение векторов; <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов</i> • использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.	• определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике; • пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; • применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов; • определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике; • пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; • использовать понятия векторов и координат

	для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.
<i>История математики</i>	
• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; • знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; • понимать роль математики в развитии России.	• характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.
<i>Методы математики</i>	
• Выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач; • приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.	• используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; • использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

,

Содержание учебного предмета «Геометрия»

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность, круг. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела). Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе. Их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины. Понятие величины. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма.

Единицы измерения объёмов.

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Теорема синусов. Теорема косинусов. *Теорема Стюарта.*

Геометрические преобразования

Преобразования. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Движения.* Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение векторов.

Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. *Использование уравнений окружности и прямой при решении задач* Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. *Применение метода координат к решению задач.*

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер, П. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. В. Ковалевская, А. Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Пётр I, школа математических и навигацких наук, развитие русского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М. В. Келдыш.

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

3 ч в неделю, всего 102 часа

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
I четверть		<u>25ч</u>	
	Повторение	4ч	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
1	Треугольник. Формулы площадей.	1	
2	Четырехугольники. Формулы площадей.	1	
3	Теорема Пифагора.	1	
4	Входная (стартовая) контрольная работа	1	
Векторы		12ч	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
5	Понятие вектора.	1	
6	Равные векторы	1	
7-8	Сложение и вычитание векторов	2	
9-10	Умножение вектора на число.	2	
11-12	Применение векторов к решению задач	2	
13-14	Средняя линия трапеции	2	
15	Решение задач по теме «Векторы»	1	
16	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1	
Метод координат		16 ч	Привлечение внимания
17	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	2	

- 18			обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
19 - 20	Координаты вектора	2	
21	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	
22 - 23	Простейшие задачи в координатах	2	
24 - 25	<i>Применение метода координат к решению задач</i>	2	
	II четверть	<u>23ч</u>	
26 - 27	Уравнение окружности и прямой	2	
28	Взаимное расположение двух окружностей	1	
29 - 30	<i>Использование уравнений окружности и прямой при решении задач</i>	2	
31	Зачет №1 по теории	1	
32	Контрольная работа №2 «Метод координат»	1	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	<u>25ч</u>	
33 - 34	Синус, косинус и тангенс угла	2	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим
35	Основное тригонометрическое тождество	1	
36	Формулы приведения	1	
37	Формулы для вычисления координат точки	1	
38	Теорема о площади треугольника	1	
39 - 40	Теорема синусов	2	
41 - 42	Теорема косинусов	2	
43 - 44	Решение треугольников	2	

45 - 46	<i>Теорема Стюарта</i>	2	идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
47 - 48	<i>Применение теорем к решению треугольников</i>	2	
	III четверть	4	
49	Измерительные работы	1	
50 - 51	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
52 - 53	Скалярное произведение векторов в координатах	2	
54	<i>Применение скалярного произведения векторов к решению задач</i>	1	
55	Зачет № 2 по теории. Решение задач.	1	
56	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации.
57	<i>Применение скалярного произведения векторов к решению задач</i>	1	
	Длина окружности и площадь круга	19ч	
58	Правильные многоугольники	1	
59	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	
60	Решение задач по теме «Вписанная окружность»	1	
61	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	
62	Решение задач по теме «Описанная окружность»	1	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания
63 - 64	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2	
65 - 66	Построение правильных многоугольников	2	
67 - 68	Длина окружности. Длина дуги	2	

69 - 70	Площадь круга и кругового сектора	2	обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
71 - 72	Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	2	
73 - 74	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	2	
75	Зачет № 3 по теории, Решение задач.	1	
76	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
Движение		8 ч	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей
77	Понятие движения	1	
78 - 79	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	2	
80	Параллельный перенос	1	
81	Поворот	1	
82 - 83	Решение задач	2	
84	Контрольная работа №5 по теме «Движения»	1	
Начальные сведения из стереометрии		8ч	Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации.
85 - 86	Многогранники	2	
87	Объём тела	1	
88	Решение задач по теме «Многогранники»	1	
89 - 90	Тела и поверхности вращения	2	
91 - 92	Решение задач по теме «Тела вращения»	2	
Повторение		10ч	Привлечение внимания

93	Повторение. Треугольники.	1	обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
94	Повторение. Теорема Пифагора.	1	
95	Повторение. Четырехугольники.	1	
96	Повторение. Площади фигур.	1	
97	Повторение. Решение треугольника.	1	
98	Повторение. Окружность.	1	
99	Повторение. Свойство углов в окружности.	1	
100	Годовая контрольная работа	1	
101	Повторение. Решение задач	1	
102	Повторение. Решение задач	1	

