Частное общеобразовательное учреждение

«Владикавказская негосударственная средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДАЮ	СОГЛАСОВАНО	РАССМОТРЕНО
Директор ВНСОШ	Зам.директора по УВР	на заседании МО естественно -
_____/Фидаров О.И./	_____/Гасиева А.Я./	математического цикла
«3» сентября 2021г	«01» сентября 2021г.	Протокол № 1 от
		«31» августа 2021г.
		_____/ Джалилова Г.М/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО

ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАСС

Владикавказ 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана в соответствии с Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы основного общего образования;

- Программой основного общего образования по геометрии 9 класс, авторы: агеометрия Мерзляк А. Г., Полонский В. Г. И др. 9 класс: М. Вентана-Граф, 2018 г.;
- Учебным планом ВНСОШ на 2021-2022 учебный год;
- Положения о структуре рабочей программы.

Цель и задачи :

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение **следующей цели:** развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Задачами изучения геометрии в 9 классе являются:

планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирование новых алгоритмов;
овладеть приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
приобретение опыта исследовательской деятельности, развитие идей, проведение экспериментов, обобщение, постановка и формулирование новых задач;
ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи; проведение доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижение гипотез и их обоснования;
поиск, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Содержание учебного предмета

Решение треугольников

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°. Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Формулы для нахождения площади треугольника **Основная цель**: дать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Разъяснить основное

тригонометрическое тождество. Научить вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Доказать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника, доказать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.

Правильные многоугольники

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности. Площадь круга Основная цель: ввести понятие центрального угла правильного многоугольника, сектора и сегмента круга. Сформулировать определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказать свойства правильных многоугольников. Вывести формулы длины окружности, площади круга. формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Научить строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Декартовы координаты на плоскости

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Основная цель: ввести определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых, доказать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Вывести уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.

Векторы. Понятие вектора.

Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Основная цель: ввести определения, свойства модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; Доказать 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.

Геометрические преобразования

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая и центральная симметрии. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур. Основная цель: ввести определения движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; рассмотреть свойства: движения, параллельного

переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. Доказать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.

Повторение.
Решение задач.
Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить материал

Планируемые результаты

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

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать
- аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 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;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 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.

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Измерения и вычисления

Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

применять формулы периметра, площади и объема, площади 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.

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические преобразования

Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

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.

Методы математики

Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Геометрические фигуры

Оперировать понятиями геометрических фигур;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

доказывать геометрические утверждения;

владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин

Измерения и вычисления

Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости ;

проводить простые вычисления на объемных телах;

формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

проводить вычисления на местности;

применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,

выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

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;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Список разделов и подразделов	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Формы организации учебного процесса
Глава 1 «Решение треугольников» - 17 часов				
1.	Тригонометрические функции угла от 0 до 180 градусов	2	**Формулировать: определения:** синуса, косинуса, тангенса,	Презентация, изучение нового материала, решение проблемных дифференцированных

			котангенса угла от 0 до 180 градусов; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма; **Формулировать** и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. **Формулировать** и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. **Записывать** и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. **Применять** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	заданий, индивидуальная работа
2.	Теорема косинусов	4		Урок изучения нового материала. Презентация. Групповая и фронтальная работа
3.	Теорема синусов	3		Интерактивный урок, исследовательские задачи, групповая работа
4.	Решение треугольников	2		Урок комплексного применения знаний, презентация, математический диктант
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4		Комбинированный урок применения и совершенствования знаний, геометрический диктант
6.	Повторение и систематизация учебного материала	1		Презентация, групповая форма работы
7.	Контрольная работа № 1	1		Урок контроля, оценки и коррекции знаний
Глава 2 « Правильные многоугольники» - 10 часов				
8.	Правильные многоугольники и их свойства	4	**Пояснять**, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. **Формулировать:** определение правильного многоугольника, свойства правильного многоугольника. **Доказывать** свойства правильных многоугольников. **Записывать** и разъяснять формулы длины окружности,	Презентация, изучение нового материала, решение проблемных дифференцированных заданий, индивидуальная работа
9.	Длина окружности. Площадь круга	4		Урок-беседа изучения нового материала, индивидуальная работа, фронтальный опрос
10.	Повторение и систематизация учебного материала	1		Урок изучения нового материала, презентация, работа в парах

11.	Контрольная работа № 2	1	площади круга. **Записывать** и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. **Строить** с помощью циркуля и линейки правильный треугольник, четырехугольник, шестиугольник. **Применять** изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	Урок контроля, оценки и коррекции знаний
Глава 3 «Декартовы координаты» - 12 часов				
12.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	3	**Описывать** прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. **Записывать** и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. **Выводить** уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. **Доказывать** необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. **Применять**	Презентация, изучение нового материала, решение проблемных дифференцированных заданий, индивидуальная работа
13	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3		Урок-исследование, презентация, индивидуальная практическая работа
14	Уравнение прямой	2		Презентация, изучение нового материала, решение проблемных дифференцированных заданий, индивидуальная работа
15.	Угловой коэффициент прямой	2		Урок-исследование, презентация, индивидуальная практическая работа
16.	Повторение и систематизация учебного материала	1		Урок-беседа обобщения материала, индивидуальная работа, фронтальный опрос
17.	Контрольная работа № 3	1		Урок контроля, оценки и коррекции знаний

			изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	
Глава 4 «Векторы» - 15 часов				
18	Понятие вектора	2	**Описывать** понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. **Формулировать:** **Определения**: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; **Свойства:** равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов, перпендикулярных векторов. **Доказывать** 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. **Находить** косинус угла между двумя векторами. Применять	Урок-исследование, презентация, индивидуальная практическая работа
19	Координаты вектора	1		Презентация, изучение нового материала, решение проблемных дифференцированных заданий, индивидуальная работа
20	Сложение и вычитание векторов	4		Урок изучения нового материала, презентация, работа в парах
21.	Умножение вектора на число	3		Урок-беседа изучения нового материала, индивидуальная работа, фронтальный опрос
22.	Скалярное произведение векторов	3		Презентация, групповая форма работы, практическая работа.
23.	Повторение и систематизация учебного материала	1		Комбинированный урок применения и совершенствования знаний, геометрический диктант
24.	Контрольная работа № 4	1		Урок контроля, оценки и коррекции знаний

			изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	
Глава 5 « Геометрические преобразования» - 11 часов				
25.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	3	Приводить примеры преобразования фигур. **Описывать преобразования фигур**: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. **Формулировать:** **Определения:** движения, равных фигур, точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур. **Свойства**: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. **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.	Урок-беседа изучения нового материала, индивидуальная работа, фронтальный опрос
26.	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	2		Урок изучения нового материала, презентация, работа в парах
27.	Поворот	2		Презентация, изучение нового материала, решение проблемных дифференцированных заданий, индивидуальная работа
28.	Гомотетия. Подобие фигур.	2		Презентация, изучение нового материала, решение проблемных дифференцированных заданий, индивидуальная работа
29.	Повторение и систематизация учебного материала	1		Комбинированный урок применения и совершенствования знаний, геометрический диктант
30.	Контрольная работа № 5	1		Урок контроля, оценки и коррекции знаний
Повторение и систематизация учебного материала – 5 часов				
31.	Упражнения для повторения курса	4	Применять весь	Комбинированный урок применения и

	геометрии 9 класса		теоретический материал учебного курса при решении задач и в реальной жизненной ситуации	совершенствования знаний, геометрический диктант
32.	Итоговая контрольная работа	1		Урок контроля, оценки и коррекции знаний

Календарно-тематическое планирование

		Резерв	план	Содержание
Глава 1: «Решение треугольников» - 16 часов				
1.	Тригонометрические функции угла от 0 градусов до 180		07.09	П 1 стр 4
2.	Тригонометрические функции угла от 0 градусов до 180		09.09	П 1 стр 4
3.	Теорема косинусов		14.09	П 2 стр 11
4.	**Входная контрольная**		16.09	
5.	Теорема косинусов		21.09	П 2 стр 11
6.	Теорема косинусов		23.09	П 2 стр 11
7.	Теорема синусов		28.09	П 3 стр 19
8.	Теорема синусов		30.09	П 3 стр 19
9.	Теорема синусов		05.10	П 3 стр 19
10.	Решение треугольников		07.10	П 4 стр 27
11.	Решение треугольников		12.10	П 4 стр 27
12.	Формулы для нахождения площади треугольника		14.10	П 5 стр 33
13.	Формулы для нахождения площади треугольника		19.10	П 5 стр 33
14.	Формулы для нахождения площади треугольника		21.10	П 5 стр 33
15.	Формулы для нахождения площади треугольника		2.11	П 5 стр 33
16.	**Контрольная работа № 1 по теме: «Решение треугольников»**		9.11	П1-5 стр 1-33
Глава 2: «Правильные многоугольники» - 9 часов				
17.	Правильные многоугольники и их свойства		11.11	П 6 стр 48
18.	Правильные многоугольники и их свойства		16.11	П 6 стр 48
19.	Правильные многоугольники и их свойства		18.11	П 6 стр 48
20.	Правильные многоугольники и их свойства		23.11	П 6 стр 48
21.	Длина окружности		25.11	П 7 стр 59
22.	Площадь круга		20.11	П 7 стр 59

23.	Длина окружности и площадь круга		30.11	П 7 стр 59
24.	Длина окружности и площадь круга		2.12	П 7 стр 59
25.	**Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»**		7.12	П 6-7 стр 48-59
Глава 3: «Декартовы координаты» - 11 часов				
26.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.		9.12	П 8 стр 74
27.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.		14.12	П 8 стр 74
28.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.		16.12	П 8 стр 74
29.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		21.12	П 9 стр 79
30.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		23.12	П 9 стр 79
31.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности		11.01	П 9 стр 79
32.	Уравнение прямой		13.01	П 10 стр 86
33.	Уравнение прямой		18.01	П 10 стр 86
34.	Угловой коэффициент прямой		20.01	П 11 Стр 92
35.	Угловой коэффициент прямой		25.01	П 11 стр 92
36.	**Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты»**		27.01	П 8-11
Глава 4: «Векторы» - 14 часов				
37.	Понятие вектора		1.02	П 12 стр 102
38.	Понятие вектора		3.02	П 12 стр 102
39.	Координаты вектора		8.02	П 13 стр 109
40.	Сложение векторов		10.02	П 14 стр 113
41.	Сложение векторов		15.02	П 14 стр 113
42.	Сложение и вычитание векторов		17.02	П 14 стр 113
43.	Сложение и вычитание векторов		22.02	П 14 стр 113
44.	Умножение вектора на число		24.02	П 15 стр 124
45.	Умножение вектора на число		1.03	П 15 стр 124
46.	Умножение вектора на число		3.03	П 15 стр 124
47.	Скалярное произведение векторов		10.03	П 16 стр

				136
48.	Скалярное произведение векторов		15.03	П 16 стр 136
49.	Скалярное произведение векторов		17.03	П 16 стр 136
50.	**Контрольная работа №4 по теме: «Векторы»**		29.03	П 12-16
Глава 5: «Геометрические преобразования» - 10 часов				
51.	Движение. Параллельный перенос		31.03	П17 стр 150
52.	Движение. Параллельный перенос		5.04	П 17 стр 150
53.	Движение. Параллельный перенос		7.04	П 17 стр 150
54.	Осевая симметрия		12.04	П 18 стр 159
55.	Осевая симметрия		14.04	П 18 стр 159
56.	Центральная симметрия		19.04	П 19 стр 166
57.	Поворот		21.04	П 19 стр 166
58.	Гомотетия. Подобие фигур		26.04	П 20 стр 176
59.	Гомотетия. Подобие фигур		28.04	П 20 стр 176
60.	**Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»**		3.05	П 17-20 стр 176
Глава 6: «Начальные геометрические сведения по стереометрии» - 5 часов				
61.	Прямая призма		5.05	
62.	Пирамида		5.05	
63.	Цилиндр, конус, шар		10.05	
64.	Цилиндр, конус, шар		10.05	
65.	**Контрольная работа № 6 по теме: «Начальные геометрические сведения по стереометрии»**		12.05	
66.	Повторение и систематизация учебного материала		17.05	
67.	Повторение и систематизация учебного материала		17.05	
68.	**Итоговая контрольная работа № 7**		19.05	

Контрольно-измерительные и диагностические материалы

№ п/п	Форма контроля	Кол-во	Контрольно-измерительные материалы
1.	Входная контрольная работа за курс геометрии 8 класса	1	Индивидуальные тексты контрольной работы в формате ОГЭ в дифференцированных вариантах

2.	Тематические контрольные работы	6	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир, геометрия , 9 класс, дидактические материалы
3.	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир, геометрия , 9 класс, дидактические материалы
4.	Самостоятельные работы	25+30	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир, геометрия , 9класс, дидактические материалы
5.	Тесты для проверки метапредметных умений и универсальных способов деятельности (наблюдение, сравнение, выбор верного ответа, контроль и оценка, распознавание математического объекта и др.)	25+30	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир, геометрия , 9 класс, дидактические материалы. Аркадий Мерзляк, углубленное изучение геометрии 9 класса
6.	Защита минипроектов по изучаемым темам курса геометрии и вне его.	Каждый ученик по одному проекту, допускается групповая и парная работа	Самостоятельная работа, защита минипроектов

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во
1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	Многофункциональное устройство: сканер, ксерокс, принтер	1
5.	Интерактивная доска	1

Учебно-методические

Осуществление целей данной программы обусловлено использованием в образовательном процессе информационных технологий, технологий проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, технологии использования в

обучении игровых методов, проектные методы обучения, технология уровневой дифференциации. Реализация данной программы осуществляется с помощью УМК:

Для учащихся:

1. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2018.
2. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2018.
3. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2018.

Для учителя:

4. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2018.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература:

- Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 2018.
- Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2018.
- Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2017.
- Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 2018.

5. Шарыгин И. Ф.,Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия. – М. : МИРОС, 2019.
6.Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 2018,-
7. Гусев В. А. Сборник задач по геометрии: 5-9 классы. – м. : Оникс 21 век : Мир и образование, 2017.
8.Фарков А.В. Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2018.
9.Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта-+, 2017.
10.http://www.kvant.info/ Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

Материально-технические

Печатные пособия

1.Таблицы по геометрии для 7-9 классов.
2.Портреты выдающихся деятелей в области математики.

Информационные средства

1.Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2.Интернет.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная.
2. Интерактивная доска, диапроектор, ноутбук
3.Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
4.Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Организационные

Данная программа предусматривает классно – урочную систему организации учебного процесса с системой консультаций, индивидуальных занятий, а также

самостоятельной работы учащихся с использованием современных компьютерных технологий. Так как программа реализуется на базовом уровне, то для успешного её освоения предусмотрены обязательные домашние задания для обучающихся.

Повторение к контрольным работам предусмотрено на уроках обще-методической направленности перед контрольной работой. Работа над ошибками контрольной работы предусмотрена на первом уроке после контрольной работы в течение 15 минут и во время выполнения домашней работы.