

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании МО учителей
математики, информатики и физики
Протокол от 30.08.2022г. № 1
Руководитель МО _____ М.Ю. Манокина

Утверждаю
Директор _____ И.А.Чекмарёва
Приказ от _____ 2023г. № _____

Рабочая программа по геометрии

9 класс 3 страта

2022-2023 учебный год

Учитель: Орлова Надежда Владимировна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса 3 страты разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. №1897
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, утвержденная Федеральным учебно- методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015г. №1/15)
3. Программой по математике для 5-11 классов общеобразовательных организаций коллектива авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Математика: программы : 5–11 классы /— М. : Вентана-Граф, 2018.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника:
Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. — М.: Вентана-Граф, 2022.

Согласно учебному плану школы на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 учебных часа в неделю, всего 68 часа.

В 9 классах продолжается стратовое обучение, которое было введено с сентября 2018 года. Технология стратового обучения способствует успешной подготовке учащихся к дальнейшему профильному или углублённому обучению.

Низкие страты:

Причины низкого уровня развития учащихся самые разные. Не всегда они связаны с отсутствием общих или специальных способностей. Они могут объясняться и слабым здоровьем ребёнка, и индивидуальной особенностью его развития, и социальной запущенностью. Отличительной чертой учащихся таких страт является слабое развитие у них продуктивной деятельности. Это выражается в несформированности таких операций мышления, как анализ и синтез, выделение опорных моментов в информации, деление материала на смысловые блоки. Внимание учащихся страты неустойчивое, они с трудом переключаются с одного вида деятельности на другой, часто отвлекаются от основного вида деятельности, не могут сконцентрировать внимание на поставленной задаче, многие из них имеют плохую память. Содержание учебного материала, темп обучения, требования к результатам обучения оказываются для них непосильными. Поэтому чаще всего такие дети имеют заниженную самооценку, большие пробелы в знаниях, низкий уровень развития ОСИ мыслительных навыков.

С учётом особенностей учащихся пересматривается содержание теоретического материала, определяется характер его изложения на доступном любому учащемуся уровне. Тем не менее обязательный уровень содержания программы рассматривается.

Главная особенность обучения математике в стратах низкого уровня состоит в необходимости придания математическому курсу наибольшей оперативной практической направленности, сочетая её с доступностью. Предпочитаю добиваться прочных умений и навыков на простых примерах, обеспечивающих дальнейшее применение изученного. Кроме того, у этих учащихся каждое умение следует доводить до навыка. Материал преподносится небольшими по объёму порциями. Начинаю объяснение с организации

внимания и репродуктивным методом; объяснение нового материала проводится с опорой на практические задания, от простого к сложному, с использованием наглядных схем, опорных конспектов, правил, с проговариванием каждого шага. Уделяю внимание не только тренировочным упражнениям, но и развивающим. При закреплении рассматриваю задания необходимого минимального уровня, а также задания типа «Выбери из данных ответов верный», «Исправь ошибку», «Повторяй и запоминай». На каждом уроке даю задания на повторение ранее изученного материала. Таких ребят надо как можно чаще побуждать к выполнению самостоятельных работ различного характера: математических диктантов, практических, контрольных работ, зачётов и т.д. Для проверки знаний использую обычные контрольные работы, содержащие базовый материал и более сложные задания.

Большое внимание уделяю развитию речи учащихся. Стараюсь как можно чаще создавать ситуацию успеха, чтобы ребята «уютно» чувствовали себя на уроках. Увеличиваю из урока в урок упражнения на развитие логики, мышления, памяти, внимания.

2. Планируемые предметные результаты освоения геометрии в 9 классе

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.

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.

3. Содержание курса геометрии 9 класса.

1. Решение треугольников.

Измерения и вычисления

Теорема синусов. Теорема косинусов.

2. Правильные многоугольники.

Многоугольники

Правильные многоугольники.

История математики

Построение правильных многоугольников

Окружность, круг

Вписанные и описанные окружности для *правильных многоугольников*.

Измерения и вычисления

Формулы длины окружности и площади круга.

3. Декартовы координаты.

Координаты

Основные понятия, *расстояние между точками. Координаты середины отрезка.*

Уравнения фигур.

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

4. Векторы.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

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

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

Координаты

Координаты вектора

5. Геометрические преобразования.

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

6. Начальные сведения по стереометрии.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные 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.

Измерения и вычисления

Величины

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

7. Повторение и систематизация учебного материала

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного урока
1.	Повторение	4	<p>Решение задач по готовым чертежам</p> <p><u>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности</u></p>
2.	Решение треугольников	13	<p>Урок- практикум</p> <p>Решение задач на доказательство,</p> <p>Урок- одной задачи,</p> <p>Решение задач по готовым чертежам</p> <p>Прием «отсроченный контроль»</p> <p><u>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: имитационная игра-дискуссия, стимулирующая познавательную мотивацию школьников; навык вести дискуссию, способность чётко формулировать свою позицию, приводить доводы; тренировка в выделении главного и второстепенного</u></p>
3.	Правильные многоугольники	9	<p>Решение задач по готовым чертежам</p> <p>Решение задач на доказательство</p> <p>Учебный проект «Многогранники сквозь призму реальности».</p> <p>Викторины.</p> <p><u>использование</u> воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>

4.	Декартовы координаты.	11	<p>Решение практических задач,</p> <p>Решение задач по готовым чертежам</p> <p>Решение задач в группах. Учебный проект «Векторы всюду».</p> <p><i><u>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: имитационная игра-дискуссия, стимулирующая познавательную мотивацию школьников; навык вести дискуссию, способность чётко формулировать свою позицию, приводить доводы; тренировка в выделении главного и второстепенного</u></i></p>
5.	Векторы	14	<p>Самостоятельное открытие формул,</p> <p>Решение задач по готовым чертежам.</p> <p><i><u>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</u></i></p>
6.	Геометрические преобразования	10	<p><i><u>Использование</u></i> воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p> <p>Урок творчества «За страницами учебников», мини проектные работы обучающихся День науки.</p> <p>Интерактивное тестирование в форме ОГЭ.</p>
7.	Начальные сведения по стереометрии	5	Практическая работа
8.	Повторение и систематизация учебного материала	2	Самостоятельное решение задач.
	Всего	68	

5.Оценочные материалы

1. Геометрия: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др.— М.: Вентана-Граф, 2022.

Методические материалы

1. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2022.
2. Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др.— М.: Вентана-Граф, 2022.

ЭОР

№ п/п	Название ресурса / краткое описание	Адрес ЭОР*
1.	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» – это интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1 по 11 класс от лучших учителей страны, в том числе по математике. Информационно-образовательная среда для изучения математики, объединяющая ученика (в том числе детей с ОВЗ), учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий.	https://resh.edu.ru/about
2.	Электронная библиотека учебников и методических материалов. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия»	http://window.edu.ru/
3.	Федеральный институт педагогических измерений. ОГЭ и ЕГЭ по математике. На сайте размещаются демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.	https://fipi.ru/
4.	Каталог Российского общеобразовательного Портала. Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».	http://window.edu.ru/window/catalog
5.	Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования».	http://www.school.edu.ru
6.	Каталог «Школьный Яндекс». Предметные разделы «Математика», «Алгебра», «Геометрия».	http://catalog.iot.ru
7.	Образовательный портал для подготовки к экзаменам по профильной и базовой математике.	https://math-ege.sdangia.ru
8.	Сайт А.Ларина. Материалы для подготовки к ЕГЭ по математике, база задач формируется на основе Открытого Банка, тренировочных и диагностических работ, пробных и реальных вариантов ЕГЭ и ОГЭ. Имеется возможность составить вариант в версии для печати. Адаптировано под демонстрационный вариант ЕГЭ текущего года.	https://alexlarin.net
9.	Представлены решения тренировочных вариантов А. Ларина ОГЭ и ЕГЭ.	https://mathlesson.ru/node/890

10.	Сайт «Первое сентября». Ежегодный фестиваль «Открытый урок» (проводится с 2003 года). Является массовым и представительным открытым педагогическим форумом, в котором принимают участие тысячи педагогов – учителей математики. Материалы участников (статьи с изложением педагогического опыта) публикуются на сайте, в книгах-сборниках тезисов статей и на компакт-дисках с полнотекстовыми версиями всех материалов.	https://urok.1sept.ru
11.	Учи.ру - отечественная онлайн платформа, где ученики из регионов России изучают математику в интерактивной форме. Учи.ру раскрывает потенциал каждого ребенка. Платформа анализирует действия каждого ученика и на основе данных подбирает персональные задания, создавая таким образом индивидуальную образовательную траекторию. В том числе и по математике.	https://uchi.ru/
12.	Сайт Российского совета олимпиад школьников. Публикуется утвержденный перечень олимпиад школьников на текущий учебный год.	https://rsr-olymp.ru/
13.	Polymedia – ведущий российский поставщик комплексных решений и аудиовизуального оборудования на рынке образования. В комплексную программу поддержки образования входит: техническая поддержка; обучение работе с образовательными инструментами; методическая поддержка; информационная поддержка; сотрудничество с творческими школами: конкурсы, конференции и семинары.	https://www.polymedia.ru/
14.	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов по математике, по классам, темам и УМК	http://school-collection.edu.ru/
15.	Педсовет. Материалы по ФГОС. Математика (проектная деятельность, внеклассные мероприятия).	https://pedsovet.org/
16.	Учительский портал – международное сообщество учителей. Коллекция авторских презентаций, уроков и тестов, контрольных работ и рабочих программ для учителей школ, в том числе и по математике Материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ., в том числе по математике.	https://www.uchportal.ru/
17.	Завуч. Инфо.Сайт содержит методические материалы для преподавания математики, позволяет пройти независимый мониторинг в области профиля своей работы, содержит информацию о конференциях и форумах.	https://www.zavuch.ru/
18.	Образовательная социальная сеть работников образования. Возможность создать мини-сайты педагога-математика, сформировать материалы для уроков, опубликовать материалы портфолио	https://nsportal.ru/
19.	Инфоурок – популярный сайт, организующий конкурсы, олимпиады, викторины в области математики для детей, которым необходимо повышать мотивацию к математике.	https://infourok.ru/
20.	Математика: справочник формул по алгебре и геометрии.	http://www.pm298.ru/
21.	Мир математики. На сайте собраны самые интересные и яркие презентации по математике. Для более удобной навигации по сайту все презентации разделены на классы, а также сверху имеется поиск сайта.	https://mirmatematiki.ru/
22.	NeHudLit. Электронные книги категории «Математика». Сайт является каталогом ссылок на файлы с электронными книгами по математике (преимущественно в форматах PDF и DJVU).	https://www.nehudlit.ru/books/subcat350.html
23.	Собраны книги и учебники самых популярных и востребованных авторов. Математика: Виленкин Н.Я., Мордкович А.Г., Погорелов А.В., Угринович Н.Д., Колмогоров А.Н., Атанасян Л.С., Тульчинская Е.Е., Демидович Б.П., Макарычев Ю.Н., Алимов Ш.А. и другие.	https://nashol.me/knigi/
24.	МЦНМО - Московский Центр Непрерывного Математического Образования. Цель сайта: сохранение и развитие традиций математического образования, поддержка различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и	https://mccme.ru/

	т.д.), методическая помощь руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики.	
25.	Интернет-проект «Задачи». Система задач для подготовки уроков, кружков и факультативных занятий по математике. В системе содержатся задачи олимпиад и турниров по математике разного уровня и разных регионов.	https://problems.ru/
26.	УРОКИ. NET. Цель сайта - помощь молодым и начинающим учителям в составлении поурочного и тематического планирования, сценариев школьных праздников, в разработке открытых уроков по разным школьным предметам, классных часов, в том числе для учителей математики.	http://www.uroki.net/
27.	Математические олимпиады и олимпиадные задачи. Информация об олимпиадах по математике различного уровня, задачи и подробные комментарии к решениям.	http://zaba.ru/
28.	МетаШкола. Интернет-кружки, курсы, олимпиады, конкурсы, тесты, вебинары для школьников. Учебные пособия для школьников, вебинары для учителей.	https://metaschool.ru/
29.	Библиотека видео-уроков по школьной программе. Открытые уроки по всем предметам школьной программы, в том числе и по математике, содержат тесты, тренажеры, конспекты.	https://interneturok.ru/
30.	Образовательные ресурсы Интернета – Математика. Материалы к урокам математики по всем темам и параллелям.	https://may.alleng.org/edu/math.htm
31.	Сайт, который открывает доступ к олимпиадам по математике, курсам повышения квалификации, вебинарам, рабочим программам.	https://rosuchebnik.ru/material/40-saytov-kotorye-oblegchat-rabotu-uchitelya/
32.	Онлайн-школа Фоксфорд. На сайте предлагается подготовиться к ЕГЭ и ОГЭ по математике, углубиться в предмет, поступить в вуз.	https://foxford.ru/
33.	Построение графиков функций онлайн.	http://www.yotx.ru/
34.	Личный сайт Н. Зильберберг (учитель математики, Заслуженный учитель России, кандидат педагогических наук, доцент, автор ряда учебников по математике). Каталог файлов.	http://zilberberg.ru/
35.	Арбуз. Занимательный мир чисел. Содержит занимательные факты из мира чисел.	http://arbuз.uz/t_e_pi.html
36.	Математика в помощь. Можно за считанные минуты проверить свой истинный уровень знаний по математике за любой класс или раздел, возможность послушать короткие лекции по школьной математике.	http://mathtest.ru/
37.	Canva - онлайн-сервис по созданию диаграмм и графиков самостоятельно или на основе готовых шаблонов.	https://www.canva.com/ru_ru/grafiki/
38.	01Math – обучающая онлайн-система по математике, предназначена для школьников, которые хотят лучше знать математику, получить более глубокое понимание учебного материала, и, как следствие, повысить свою успеваемость.	https://www.01math.com/
39.	Математика для всех – образовательный портал. Дистанционные уроки, интернет-соревнования, математические соревнования, ссылки на полезные ресурсы и сборники интересных задач. Организаторы проекта: Правительство Ярославской области, Департамент образования Ярославской области, ГУ ЯО «Центр телекоммуникаций и информационных систем в образовании».	https://math.edu.yar.ru/

4. Поурочное планирование по геометрии 8 класс

№ урока	Тема урока	Дата проведен ия
<i>Повторение курса 8 класса (4ч)</i>		
1.	Признаки равенства и подобия треугольников	
2.	Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	
3.	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	
4.	Входная контрольная работа	
<i>Глава 1. Решение треугольников(13ч)</i>		
5.	Анализ К/р. Тригонометрические функции угла от 0° до 180° определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180 через координаты точки на единичной окружности	
6.	Тригонометрические функции угла от 0° до 180° . Основное геометрическое тождество	
7.	Теорема косинусов. Теорема Пифагора как частный случай теоремы косинусов.	
8.	Применение теорема косинусов при решении задач	
9.	Теорема синусов	
10.	Лемма о хорде, теорема синусов, формула радиуса окружности, описанной около треугольника, свойство биссектрисы треугольника	
11.	Решение треугольников по: стороне и двум углам;	
12.	Решение треугольников по трем сторонам, по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них	
13.	Формулы для нахождения площади треугольника: по двум сторонам и синусу угла между ними	
14.	Формулы для нахождения площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружности.	
15.	Формулы для нахождения площади треугольника формула Герона	

16.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение треугольников»	
17.	Контрольная работа №1 по теме: «Решение треугольников»	
Глава 2. Правильные многоугольники(9ч)		
18.	Анализ К/р. Правильный многоугольник, выпуклый правильный многоугольник, центр правильного многоугольника,	
19.	Правильные многоугольники и их свойства. <i>Построение правильных многоугольников.</i>	
20.	Вписанные и описанные окружности для <i>правильных многоугольников</i> . Формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника	
21.	Решение задач, используя свойства правильных многоугольников	
22.	Длина окружности, число π , длина дуги окружности.	
23.	Площадь круга, площадь сектора	
24.	Длина окружности. Площадь круга. Решение задач	
25.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Правильные многоугольники»	
26.	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	
Глава 3. Декартовы координаты (11ч)		
27.	Анализ К/р. Координаты. Основные понятия, <i>расстояние между точками</i> с заданными координатами.	
28.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. <i>Координаты середины отрезка.</i>	
29.	Решение задач на вычисление расстояния между двумя точками.	
30.	Уравнения фигуры на координатной плоскости. <i>Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.</i>	
31.	<i>Уравнения фигур.</i> Уравнение окружности	
32.	Уравнение окружности. Решение задач	
33.	Уравнение прямой, вертикальная прямая, не вертикальная прямая	
34.	Уравнение прямой. Решение задач.	

35.	Угловой коэффициент прямой.	
36.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Декартовы координаты»	
37.	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»	
Глава 4. Векторы(14ч)		
38.	Анализ К/р. Понятие вектора, скалярная величина, вектор	
39.	Понятие вектора. Решение задач.	
40.	<i>Разложение вектора на составляющие. Координаты вектора.</i>	
41.	Действия над векторами: сложение векторов. Правила сложения векторов: правило треугольника; правило параллелограмма,	
42.	Решение задач на сложение векторов	
43.	Действия над векторами: вычитание векторов. правило разности векторов	
44.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач.	
45.	Умножение вектора на число, свойство коллинеарных векторов	
46.	Умножение вектора на число, заданного координатами	
47.	<i>Скалярное произведение</i> векторов, скалярный квадрат, условие перпендикулярности двух ненулевых векторов,	
48.	Скалярное произведение векторов, формула скалярного произведения двух векторов, заданных координатами.	
49.	<i>Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.</i> Использование векторов в физике.	
50.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Векторы»	
51.	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»	
Глава 5. Геометрические преобразования(10ч)		
52.	Анализ К/р. Движение.	
53.	<i>Движение .Параллельный перенос</i>	
54.	<i>Движение. Параллельный перенос. Преобразование фигур при параллельном переносе.</i>	
55.	Осевая симметрия геометрических фигур. Свойства осевой	

	симметрии.	
56.	Центральная симметрия геометрических фигур. Свойство центральной симметрии	
57.	Движения. Осевая и центральная симметрия	
58.	<i>Поворот. Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>	
59.	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Гомотетия. <i>Подобие.</i>	
60.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические преобразования»	
61.	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	
<i>Глава 6. Начальные сведения по стереометрии (5ч)</i>		
62.	Анализ К/р. <i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i> Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.	
63.	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме их элементах и простейших свойствах	
64.	Первичные представления о цилиндре, конусе их элементах и простейших свойствах	
65.	Первичные представления о сфере, шаре их элементах и простейших свойствах	
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Начальные сведения по стереометрии	
<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>		
67.	Анализ К/р. Решение заданий в формате ОГЭ	
68.	Обобщающий урок. Решение заданий в формате ОГЭ	