

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию г. Санкт-Петербурга


Адмиралтейский район

**ГБОУ Гимназия № 272**

**ПРИНЯТА**

На заседании  
Педагогического совета  
Протокол №1  
От «30» августа  
2023г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказ № 95  
От «01» сентября  
2023г. Директор  
Гимназии  
 Калмыкова Г.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 757883)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 9 классов

**Санкт-Петербург, 2023**

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Нормативные документы к рабочим программам по ФКГОС

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным и общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115
4. Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
6. Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СанПиН 2.4. 3648-20);
7. Санитарных правил и норм для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
8. Распоряжения Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарных учебных графиков государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022-2023 учебном году»;
9. Распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2022-2023 учебный год»;
10. Инструктивно-методического письма Комитета по образованию «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» от 16.03.2020 №03-28-2516/20-0-0;
11. Письма Комитета по образованию от 11.03.2016 № 03-20-758/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по выбору УМК по математике»; (математика)
12. Инструктивно-методического письма Комитета по образованию от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-0-0 «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных стандартов начального общего и основного общего образования в общеобразовательных организациях Санкт-Петербурга».

Учебный план обсуждается и принимается на заседании Педагогического совета, согласовывается с Советом родителей и утверждается приказом директора гимназии.

## 1.2 Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Функциональная грамотность в математике – способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах (личностный, общественный, профессиональный, научный). Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.

## 1.3 Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане на изучение предмета «геометрия» на уровне основного общего образования предусмотрено 238 часов. В 9 классе отводится 2 часа в неделю: 2 часа в неделю из федерального компонента базисного учебного плана.

Общее количество часов в год — 68 часа.

Срок реализации рабочей программы — один учебный год.

Рабочая программа составлена на 68 часа.

Распределение учебного времени в течение учебного года:

полугодие, четверть	Количество учебных недель	Кол-во часов в неделю	Количество часов в четверти	Контрольные мероприятия	
				Контрольные работы	Самостоятельные работы
I	8	2	16	0	2
II	8	2	16	1	2
III	10	2	20	1	3
IV	8	2	16	0	2
Итого	34	2	68	2	9

## 1.4 Цели изучения предмета.

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
- интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **1.5. Текущий контроль, промежуточная аттестация**

Контроль – это проверка результатов обучения; проверка, оценка и учет знаний; выявление уровня усвоения учебного материала. Контроль является только частью процесса обучения и выполняет образовательную, воспитательную и развивающую функции. Но главная – диагностическая. Контроль проводится для оценки успеваемости и корректировки знаний. Формы контроля, применяемы на уроках математики:

#### По времени:

- текущий контроль – в течение всего обучения
- тематический контроль – результаты усвоения учащимися основных положений темы
- рубежный контроль – перед тем, как преподаватель перейдет к следующей части учебного материала
- итоговый контроль – промежуточная аттестация
- заключительный контроль – государственные экзамены

#### По успеваемости:

- контрольная работа
- самостоятельная работа
- тестирование
- контрольный срез
- практическая работа
- устный опрос
- проверка освоения темы по окончании урока
- сообщение
- кейс - задание
- ситуационные задачи
- творческая работа
- фронтальный опрос
- исследовательская работа
- тестовое задание

#### По дисциплине:

- индивидуальные и групповые самостоятельные задания
- презентация результатов групповых работ
- промежуточный письменный тест
- письменный тест в конце курса

### **1.6. Требования к уровню подготовки обучающихся:**

#### В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### В математическом направлении:

- первоначальные представления о идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### В предметном направлении:

##### знать/понимать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий;

##### уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

- владеть алгоритмами решения основных задач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов): для углов от 0 до  $180^{\circ}$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов.

### 1.7 Планируемые предметные результаты освоения предмета «алгебра» обучающимися 8 класса.

Обучающийся научится (базовый уровень)	Обучающийся получит возможность научиться (повышенный уровень)
<p>Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;</p> <p>Распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;</p> <p>Изображать геометрические фигуры;</p> <p>Выполнять чертежи по условию задачи;</p> <p>Осуществлять преобразование фигур;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;</p> <p>Решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, соображения симметрии;</p> <p>Проводить доказательные рассуждения при</p>	<p>Овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</p> <p>Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;</p> <p>Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</p> <p>Научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</p> <p>Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур</p>

решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования; Уметь применять метод подобия треугольников при решении задач; Решать задачи на построение вписанных окружностей с помощью циркуля.	с помощью компьютерных программ; Приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».
---	--

### 1.8 Учебно-тематическое планирование

68 часа (2 часа в неделю)

Раздел	Количество часов
Векторы	8
Метод координат	10
Соотношение между сторонами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
Длина окружности и площадь круга – 12 часов	12
Движения	8
Начальные сведения из стереометрии	10
Итоговое повторение	9

### 1.9 Содержание курса

Векторы (8 часов) Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

Метод координат (10 часов) Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

Соотношения между сторонами и углами треугольников (11 часов) Синус, косинус и тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Длина окружности и площадь круга (12 часов) Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

Движения (8 часов) Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

Начальные сведения из стереометрии (10 часов) Многогранники. Тела и поверхности вращения. Об аксиомах планиметрии.

Итоговое повторение (9 часов).

### 1.10 Критерии оценивания уровня подготовки обучающихся.

#### Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### Оценка устных ответов, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;



- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

#### Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков, обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;

- отбрасывание без объяснений одного из них;

- равнозначные им ошибки;

- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

#### 1.11 Контроль уровня обученности (пакет контрольно-измерительных материалов)

- М.П. Нечаев. Разноуровневый контроль качества знаний по математике. 5-11 кл.
- И.В. Яценко. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания части. М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2016
- Г.И. Кукарцева Сборник задач по геометрии в рисунках и тестх. 7-9 классы. Учебное пособие – К.: ГИППВ, 1998 [34]
- Интерактивная математика 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
- Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003
- 1С: Школа. Математика, 5-11 класс. Практикум (ВОХ)
- Геометрия. 7-9 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2015
- Б.Г. Зив Задачи по геометрии. 7-11 классов. – 2014, 624с
- Звавич Л.И., Рязановский А.Р. Новые Контрольные и проверочные работы по геометрии, 7-9 кл. Метод. Пособие. – М.: «Дрофа», 2002 [113]
- Саврасова С.А. Ястребинецкий Г.А. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах. – М.: «Просвещение, 1997 [35]

#### Интернет-ресурсы

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) – досье школьного учителя математики  
Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru)"Сеть творческих учителей"
6. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"
7. <https://math-oge.sdangia.ru/>
8. <http://fipi.ru/>

#### **2 Список литературы:**

- рабочие программы по геометрии. 7-11 классы / Сост. Н.Ф. Гаврилова – М.: ВАКО, 2013
- «Стандарты математического образования»
- Т.А.Бурмистрова Геометрия 7-9 классы. Программы образовательных учреждений. –М.: «Просвещение», 2014
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/М-во образования и науки Рос. Федерации – М.: Просвещение, 2011.
- Программы общеобразовательных учреждений. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.

### 3. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$	1			05.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a>
2	Формулы приведения	1			07.09.2023	
3	Теорема косинусов	1			12.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a>
4	Теорема косинусов	1			14.09.2023	
5	Теорема косинусов	1			19.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a>
6	Теорема синусов	1			21.09.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a>
7	Теорема синусов	1			26.09.2023	
8	Теорема синусов	1			28.09.2023	
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a>
10	Решение треугольников	1			05.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
11	Решение треугольников	1			10.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
12	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК

					12.10.2023	<a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
13	Решение треугольников	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a>
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			19.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a>
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			17.10.2023	
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		19.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>
17	Понятие о преобразовании подобия	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a>
18	Соответственные элементы подобных фигур	1			26.10.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a>
19	Соответственные элементы подобных фигур	1			07.11.2023	
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a>
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a>
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a>

23	Применение теорем в решении геометрических задач	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a>
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1			23.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a>
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a>
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		30.11.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a>
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a>
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a>
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a>
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			14.12.2023	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			19.12.2023	
32	Координаты вектора	1			21.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a>
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a>
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			28.12.2023	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a>

35	Решение задач с помощью векторов	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a>
36	Решение задач с помощью векторов	1			11.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a>
37	Применение векторов для решения задач физики	1			16.01.2024	
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		18.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a>
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1			23.01.2024	
40	Уравнение прямой	1			25.01.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a>
41	Уравнение прямой	1			30.01.2024	
42	Уравнение окружности	1			01.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a>
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a>
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			08.02.2024	
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			13.02.2024	
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			15.02.2024	

47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1		22.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a>
49	Число $\pi$ . Длина окружности	1			29.02.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>
50	Число $\pi$ . Длина окружности	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
51	Длина дуги окружности	1			07.03.2024	
52	Радианная мера угла	1			12.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a>
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			14.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a>
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			26.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			28.03.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>
56	Понятие о движении плоскости	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a>
57	Параллельный перенос, поворот	1			04.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
58	Параллельный перенос, поворот	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a>
59	Параллельный перенос, поворот	1			11.04.2024	

60	Параллельный перенос, поворот	1			16.04.2024	
61	Применение движений при решении задач	1			18.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		23.04.2024	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			25.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a>
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a>
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			02.05.2024	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			07.05.2024	
67	Итоговая контрольная работа	1	1		09.05.2024	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a>
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			14.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		