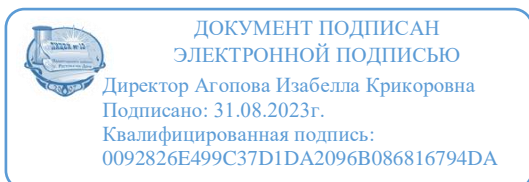


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МБОУ "Лицей № 13"



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Лицей № 13»
Изабелла Крикоровна Агопова
Приказ № 293 от «31» 08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для 9 «А» класса на 2023 – 2024 учебный год

Уровень общего образования основное общее

Количество часов - 68

Учитель Артемова Елена Сергеевна

Ростов-на-Дону
2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

<p>Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана программа</p>	<p>Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции); Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в действующей редакции); Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 31.08.2023 № 292); Календарный учебный график МБОУ «Лицей № 13» на 2023 – 2024 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 15.08.2022 № 281); Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13» Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение, 2011 Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т.А. Бурмирова]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014</p>
<p>Общее количество часов в год, количество часов в неделю, планируемых на изучение данного курса в соответствии с учебным планом лицея</p>	<p>В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» на 2023 – 2024 учебный год на изучение данного курса в 2023-2024 учебном году отводится 68 часов (2 часа в неделю). На основании Календарного учебного графика МБОУ «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год спланировано 67 часов, 1 спланирован за счет блочной подачи учебного материала</p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ, МОДУЛЯ)

Разделы учебной программы	Характеристика основных видов учебной деятельности	Формы организации учебных занятий	Примечание (использование резерва учебного времени)
<p>Глава 9. Векторы. (8часов) Понятие вектора. Равенство векторов Откладывание вектора от одной точки. Сложение векторов. Вычитание векторов. Умножение векторов .Средняя линия трапеции</p>	<p>При изучении данной темы основное внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме, умение откладывать векторы от данной точки, складывать вектора по правилу параллелограмма и треугольника , знать умножение вектора на число, знать формулу средней линии трапеции ,уметь применять при решении задач.</p>	<p>Контрольная работа № 1</p>	
<p>Глава X. Метод координат. (12часов) Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора начала и конца. Уравнение окружности и прямой</p>	<p>Формулировать понятие вектора, как направленного отрезка. Уметь находить координаты , расстояние между двумя точками, длину вектора по координатам, координаты середины отрезка применять вектора к решению простейших задач, составлять уравнения окружности и прямой. Выполнять операции над векторами в геометрической форме, так как этот материал используется при изучении физики.</p>	<p>Контрольная работа №2</p>	
<p>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (17 часов) Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема</p>	<p>Научить учащихся основным алгоритмам решения произвольных треугольников. Доказывать теоремы синусов и косинусов и уметь их применять для произвольных треугольников. Знать определения и свойства скалярного произведения и уметь находить скалярное произведение в координатах.</p>	<p>Контрольная работа № 3</p>	

косинусов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов) Правильный многоугольник. Окружность, описанная вокруг правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формула, для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора	Расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках. Уметь строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Уметь выражать стороны правильных многоугольников через радиусы вписанной и описанной окружности. Решать задачи на вычисление площади круга и кругового сектора.	Контрольная работа № 4 Практическая работа №1	
Глава XIII. Движения (7 часов) Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот	Познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом. Выработать навыки построения образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.	Контрольная работа № 5 Практическая работа №2	
Повторение (12 часов) Угол. Параллельные и перпендикулярные прямые. Подобие. Соотношения между сторонами и углами в треугольнике. Теорема Пифагора. Площади фигур	Уметь решать задачи на понятие параллельных и перпендикулярных прямых., в подобных треугольниках составлять отношения пропорциональных отрезков, уметь применять теорему Пифагора при решении задач, при решении задач уметь пользоваться соотношениями между сторонами и углами в треугольнике		

2.2. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Перечень	Описание обеспечения
Учебники, учебные пособия для обучающихся	Геометрия. 7-9 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, с 2012 г.

Печатные пособия для учителя	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику 9 класса», авторы Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, И.И. Юдина, учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики, изд-во «Вита-Пресс», Москва, 2010 г. 2. Атанасян Л.С. и др. «Изучение геометрии в 7-9 классах» Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя; М. «Просвещение», 2010 г. 3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. «Дидактические материалы по геометрии для 9 класса»; М. «Просвещение», 2012г. 4. Атанасян Л.С. и др. «Рабочие тетради по геометрии для 9 класса»; М. «Просвещение», 2012 г. 5. Мищенко Т.М., Блинков А.Д. «Геометрия. Тематические тесты. 9класс»; М. «Просвещение», 2012 г. 6. Рабинович Е.М. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия»; «Илекса», 2010 г. 	
Экранно-звуковые пособия (цифровые)	<p>«Видеоуроки по геометрии для 7-9 классов (по учебнику Л.С. Ананасян)», Игорь Жаборовский, 2012</p> <p>Видеофильмы о математиках (Проект Энциклопедия)</p> <p>Видеофильмы о математике</p>	
Технические средства обучения (средства ИКТ)	Телевизор, ноутбук, мультимедийный проектор, экран (на штативе)	
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	<p>Федеральный институт педагогических измерений</p> <p>Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена</p> <p>Федеральный портал «Российское образование»</p> <p>Российский общеобразовательный портал</p> <p>Газета «Математика»</p> <p>Открытый банк задач ЕГЭ по математике.</p> <p>Образовательный портал InternetUrok.ru. Видеоуроки по предметам школьной программы</p> <p>Центр онлайн-обучения «Фоксфорд»</p>	<p>http://www.fipi.ru</p> <p>http://www.ege.edu.ru</p> <p>http://www.edu.ru</p> <p>http://www.school.edu.ru</p> <p>http://mat.1september.ru</p> <p>http://mathege.ru</p> <p>http://interneturok.ru</p> <p>http://foxford.ru</p>
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	<p>Линейки, угольники, транспортиры, циркули</p> <p>Доска с координатной сеткой</p>	
Демонстрационные пособия	Таблицы по геометрии	
Музыкальные инструменты		
Натуральные объекты и фон		

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА, ПРЕДМЕТА, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

3.1 ПРЕДМЕТНЫЕ

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none">• работать с текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, терминологию и символику, использовать различные языки геометрии (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;• владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формированию представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;• пользоваться изученными геометрическими формулами;• основным способам представления и анализа статистических данных;• умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.	<ul style="list-style-type: none">• умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;• умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

3.2 ЛИЧНОСТНЫЕ

В воспитании обучающихся подросткового возраста приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития обучающегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании обучающихся, обучающихся на уровне основного общего образования, связано с особенностями обучающихся подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для обучающихся приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений обучающихся как

4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс «А»)

2	Тема урока		Количество часов
Раздел курса (наименование, количество часов) __ Глава 9. Векторы (8часов)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1			
1.	05.09.2023	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки (п. 78)	1
2.	07.09.2023	Сложение векторов. Правило параллелограмма	1
3.	12.09.2023	Сумма нескольких векторов (п. 81)	1
4.	14.09.2023	Вычитание векторов (п. 82)	1
5.	19.09.2023	Произведение вектора на число (п. 83)	1
6.	21.09.2021	Применение векторов к решению задач (п. 84)	1
7.	26.09.2021	Средняя линия трапеции (п. 85)	1
8.	28.09.2023	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1
Раздел курса (наименование, количество часов) Глава 10. Метод координат (12часов)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1			
9.	03.10.2023	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
10.	05.10.2023	Координаты вектора	1
11.	10.10.2023	Координаты вектора	1
12.	12.10.2023	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1
13.	17.10.2023	Простейшие задачи в координатах	1
14.	19.10.2023	Простейшие задачи в координатах	1
15.	24.10.2023	Уравнение линии на плоскости	1
16.	26.10.2023	Уравнение окружности	1
17.	07.11.2023	Уравнение прямой	1
18.	09.11.2023	Решение задач	1
19.	14.11.2023	Решение задач	1
20.	16.11.2023	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»	1
Раздел курса (наименование, количество часов) __ Глава 11 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (17 часов)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1			
21.	21.11.2023	Синус, косинус, тангенс	1
22.	23.11.2023	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1

23.	28.11.2023	Формулы для вычисления координат точки	1
24.	30.11.2023	Теорема о площади треугольника	1
25.	05.12.2023	Теорема синусов	1
26.	07.12.2023	Теорема косинусов	1
27.	12.12.2023	Решение треугольников с использованием теоремы синусов	1
28.	14.12.2023	Решение треугольников с использованием теоремы косинусов	1
29.	19.12.2023	Измерительные работы	1
30.	21.12.2023	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1
31.	26.12.2023	Скалярное произведение в координатах	1
32.	28.12.2023	Скалярное произведение в координатах	1
33.	09.01.2024	Свойства скалярного произведения векторов	1
34.	11.01.2024	Решение задач на применение скалярного произведения	1
35.	16.01.2024	Решение задач на нахождение углов с использованием скалярного произведения	1
36.	18.01.2024	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
37.	23.01.2024	Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
Раздел курса (наименование, количество часов) Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 часов)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ - 1			
38.	25.01.2024	Правильный многоугольник. Окружность, описанная вокруг правильного многоугольника	1
39.	30.01.2024	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
40.	01.02.2024	Формула, для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
41.	06.02.2024	Построение правильных многоугольников	1
42.	08.02.2024	Длина окружности	1
43.	13.02.2024	Решение задач на нахождение длины окружности	1
44.	15.02.2024	Площадь круга	1
45.	20.02.2024	Площадь кругового сектора	1
46.	22.02.2024	Решение задач на нахождение площади круга	1
47.	27.02.2024	Решение задач на нахождение площади круга и его частей	1
48.	29.02.2024	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
49.	05.03.2024	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1

Раздел курса (наименование, количество часов) Глава 13. Движения (7 часов)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ - 1			
50.	07.03.2024	Отображение плоскости на себя	1
51.	12.03.2024	Понятие движения	1
52.	14.03.2024	Параллельный перенос	1
53.	19.03.2024	Поворот	1
54.	21.03.2024	Решение задач на построение параллельного переноса	1
55.	02.04.2024	Решение задач на построение поворота	1
56.	04.04.2024	Контрольная работа № 5 по теме «Движения»	1
Раздел курса (наименование, количество часов) Повторение (12 часов)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ - 1			
57.	09.04.2024	Угол. Параллельные и перпендикулярные прямые.	1
58.	11.04.2024	Окружность	1
59.	16.04.2024	Подобие	1
60.	18.04.2024	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике	1
61.	23.04.2024	Теорема Пифагора	1
62.	25.04.2024	Итоговая контрольная работа	1
63.	02.05.2024	Площади фигур	1
64.	07.05.2024	Теорема синусов. Теорема косинусов	1
65.	14.05.2024	Длина окружности. Площадь круга	1
66.	16.05.2024	Решение задания 26 ОГЭ (Геометрическая задача повышенной сложности)	
67.	21.05.2024	Решение задания 26 ОГЭ (Геометрическая задача повышенной сложности)	
68.	23.05.2024	Обобщающий урок	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 30 августа 2023 года №1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Демидова Алина Владимировна
Подписано: 30.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
40B360942F31E16FDVEAB0E18D96FA88

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Карине Германовна Еремян

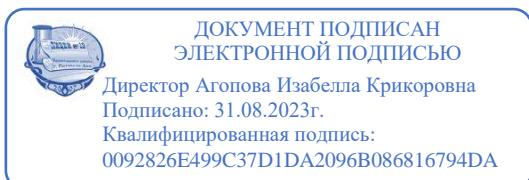
31 августа 2023 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Еремян Карине Германовна
Подписано: 31.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
4E7BBD831EF31D995F5677F31BD2C4A0

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МБОУ "Лицей № 13"



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Лицей № 13»
Изабелла Крикоровна Агопова
Приказ № 293 от «31» 08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для 9 «Б» класса на 2023 – 2024 учебный год

Уровень общего образования основное общее

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

Количество часов 68

Учитель Глебова Светлана Викторовна

(ФИО)

Ростов-на-Дону

2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

<p><i>Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана программа</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);• Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в действующей редакции);• Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577, Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712);• Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год;• Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 31.08.2023 № 292);• Календарный учебный график МБОУ «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 15.08.2023 № 281);• Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13»;• Примерные программы основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2018• Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т.А. Бурмирова]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2018
<p><i>Общее количество часов в год, количество часов в неделю, планируемых на изучение данного курса в соответствии с учебным планом лицея</i></p>	<p>В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год на изучение данного курса в 2023-2024 учебном году отводится 68 часов (2 часа в неделю).</p>

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ, МОДУЛЯ)

<i>Разделы учебной программы</i>	<i>Характеристика основных видов учебной деятельности</i>	<i>Формы организации учебных занятий</i>	<i>Примечание (использование резерва учебного времени)</i>
Повторение курса геометрии 8 класса	Демонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса геометрии 8 класса	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая	
Глава 9. Векторы Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая	
Глава 10. Метод координат Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая <i>Контрольная работа № 1</i>	
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0° до 180° ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов,	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая	

<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Формулы для вычисления радиуса описанной окружности. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов</p>	<p>применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p>	<p><i>Контрольная работа № 2</i></p>	
<p>Глава 12. Длина окружности и площадь круга Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Длина дуги окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора</p>	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая <i>Контрольная работа № 3</i></p>	
<p>Глава 13. Движения Отображение плоскости на себя. Центральная и осевая симметрии. Понятие движения. Наложения и движения. Параллельный перенос. Поворот</p>	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая <i>Контрольная работа № 4</i></p>	

<p>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар</p>	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей прямоугольного параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая</p>	
<p>Итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов</p>	<p>Демонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса геометрии 7-9 классов. <i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс планиметрии по программе основного общего образования. <i>Уметь:</i> распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации. Решать простейшие задачи на нахождение, доказательство и построение, простейшие планиметрические задачи в пространстве.</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая</p>	

	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию		
--	---	--	--

2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

<i>Перечень</i>	<i>Описание обеспечения</i>
<i>Учебники, учебные пособия для обучающихся</i>	Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2019
<i>Печатные пособия для учителя</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2019 2. Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. – М.: Просвещение, 2019 3. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2019 4. Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2019 5. Геометрия. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы / Е.М. Рабинович. – М.: Илекса, 2010 6. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы / Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д: Феникс, 2013
<i>Экранно-звуковые пособия (цифровые)</i>	<p>Видеоуроки «Геометрия. 9 класс»</p> <p>Видеофильмы о математиках (Проект Энциклопедия)</p> <p>Видеофильмы о математике</p>
<i>Технические средства обучения (средства ИКТ)</i>	Ноутбук, мультимедийный проектор
<i>Цифровые и электронные образовательные ресурсы</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ 2. Российская электронная школа (РЭШ) https://resh.edu.ru/ 3. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» https://uchi.ru/ 4. Образовательный портал «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ 5. Образовательный портал «Инфоурок» https://infourok.ru/ 6. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» http://foxford.ru 7. Математические этюды https://etudes.ru/ 8. Федеральный институт педагогических измерений http://www.fipi.ru 9. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru

<i>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</i>	Доска магнитная Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль Линейки, угольники, транспортиры, циркули
<i>Демонстрационные пособия</i>	Таблицы по геометрии, комплекты стереометрических тел
<i>Музыкальные инструменты</i>	
<i>Натуральные объекты и фон</i>	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА, ПРЕДМЕТА, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

3.1 ПРЕДМЕТНЫЕ

<i>Обучающийся научится</i>	<i>Обучающийся получит возможность научиться</i>
<i>Наглядная геометрия</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; – распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; – определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; – вычислять объём прямоугольного параллелепипеда 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; – углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; – применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов
<i>Геометрические фигуры</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; – распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; – находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); – оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; – решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; – решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; – решать простейшие планиметрические задачи в пространстве 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; – приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; – овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; – научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; – приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; – приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»
<i>Измерение геометрических величин</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной мерой угла; 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников; параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

<ul style="list-style-type: none"> – вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; – вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; – вычислять длину окружности, длину дуги окружности; – решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; – решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства) 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности; – приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников
<i>Координаты</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; – использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; – приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; – приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»
<i>Векторы</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число; – находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; – вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; – приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство»

3.2. ЛИЧНОСТНЫЕ: (из Рабочей программы воспитания МБОУ «Лицей № 13»)

В воспитании обучающихся подросткового возраста приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития обучающегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании обучающихся, обучающихся на уровне основного общего образования, связано с особенностями обучающихся подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для обучающихся приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс «Б», геометрия)

№ n/n	Дата	Тема урока	Количество часов
Раздел курса: Повторение курса геометрии 8 класса (3 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ –			
1.	01.09	Четырёхугольники. Площадь	1
2.	05.09	Подобные треугольники	1
3.	08.09	Окружность	1
Раздел курса: Глава 9. Векторы (8 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ –			
§1. Понятие вектора			2
4.	12.09	Понятие вектора. Равенство векторов (п. 79-80)	
5.	15.09	Откладывание вектора от данной точки (п. 81)	
§2. Сложение и вычитание векторов			3
6.	19.09	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов (п. 82-84)	
7.	22.09	Вычитание векторов (п. 85)	
8.	26.09	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	
§3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач			3
9.	29.09	Произведение вектора на число (п. 86)	
10.	03.10	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции (п. 87-88)	
11.	06.10	Решение задач по теме «Применение векторов к решению задач»	
Раздел курса: Глава 10. Метод координат (10 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Координаты вектора			2
12.	10.10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам (п. 89)	
13.	13.10	Координаты вектора (п. 90)	
§2. Простейшие задачи в координатах			3
14.	17.10	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца (п. 91)	
15.	20.10	Простейшие задачи в координатах (п. 92)	

16.	24.10	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	
§3. Уравнения окружности и прямой			3
17.	27.10	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности (п. 93-94)	
18.	07.11	Уравнение прямой (п. 95)	
19.	10.11	Взаимное расположение двух окружностей (п. 96)	
20.	14.11	Обобщающий урок по теме «Метод координат»	1
21.	17.11	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»	1
Раздел курса: Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (13 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла			3
22.	21.11	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла (п. 97)	
23.	24.11	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения (п. 98)	
24.	28.11	Формулы для вычисления координат точки (п. 99)	
§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника			4
25.	01.12	Теорема о площади треугольника (п. 100)	
26.	05.12	Теорема синусов. Теорема косинусов (п. 101-102)	
27.	08.12	Решение треугольников (п. 103)	
28.	12.12	Измерительные работы (п. 104)	
§3. Скалярное произведение векторов			4
29.	15.12	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (п. 105-106)	
30.	19.12	Скалярное произведение в координатах (п. 107)	
31.	22.12	Свойства скалярного произведения векторов (п. 108)	
32.	26.12	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	
33.	29.12	Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение векторов»	1
34.	09.01	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника (п. 109-110)	1
Раздел курса: Глава 12. Длина окружности и площадь круга (10 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Правильные многоугольники			4

35.	12.01	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	
36.	16.01	Окружность, вписанная в правильный многоугольник (п. 111)	
37.	19.01	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности (п. 112)	
38.	23.01	Построение правильных многоугольников (п. 113)	
§2. Длина окружности и площадь круга			3
39.	26.01	Длина окружности. Длина дуги окружности (п. 114)	
40.	30.01	Площадь круга (п. 115)	
41.	02.02	Площадь кругового сектора (п. 116)	
42.	06.02	Обобщающий урок по теме «Правильные многоугольники»	1
43.	09.02	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
44.	13.02	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
Раздел курса: Глава 13. Движения (7 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Понятие движения			3
45.	16.02	Отображение плоскости на себя. Центральная и осевая симметрии (п. 117)	
46.	20.02	Понятие движения (п. 118)	
47.	27.02	Наложения и движения (п. 119)	
§2. Параллельный перенос и поворот			3
48.	01.03	Параллельный перенос (п. 120)	
49.	05.03	Поворот (п. 121)	
50.	12.03	Обобщающий урок по теме «Движения»	
51.	15.03	Контрольная работа № 4 по теме «Движения»	1
Раздел курса: Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (9 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ –			
§1. Многогранники			4
52.	19.03	Предмет стереометрия. Многогранник (п. 122-123)	
53.	22.03	Призма. Параллелепипед (п. 124-125)	
54.	02.04	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда (п. 126-127)	

55.	05.04	Пирамида (п. 128)	
§2. Тела и поверхности вращения			4
56.	09.04	Цилиндр (п. 129)	
57.	12.04	Конус (п. 130)	
58.	16.04	Сфера и шар (п. 131)	
59.	19.04	Решение задач по теме «Начальные сведения из стереометрии»	
60.	23.04	Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии	1
Раздел курса: <u>Итоговое повторение (8ч)</u>			
Контрольных (лабораторных, практических) работ –			
61.	26.04	Угол. Параллельные и перпендикулярные прямые	1
62.	27.04	Окружность и круг	
63.	03.05	Треугольник. Площадь	1
64.	07.05	Четырёхугольник. Площадь	1
65.	14.05	Многоугольники. Площади многоугольников	1
66.	17.05	Площади фигур на сетке и заданных координатами	1
67.	21.05	Решение задач практической направленности	1
68.	24.05	Векторы. Метод координат. Движения	1

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 30 августа 2023 года №1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Заместитель директора по УВР
Демидова Алина Владимировна
Подписано: 30.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
40B360942F31E16FDBEAB0E18D96FA88

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

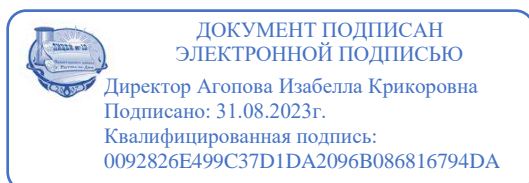
Карине Германовна Еремян

31 августа 2023 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Заместитель директора по УВР
Еремян Карине Германовна
Подписано: 31.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
4E7BBD831EF31D995F5677F31BD2C4A0

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МБОУ "Лицей № 13"



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Лицей № 13»
Изабелла Крикоровна Агопова
Приказ № 293 от «31» 08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для 9 «В» класса на 2023 – 2024 учебный год

Уровень общего образования основное общее

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

Количество часов 68

Учитель Сизикова Ирина Анатольевна

(ФИО)

Ростов-на-Дону

2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

<p><i>Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана программа</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);• Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в действующей редакции);• Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577, Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712);• Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Лицей № 13» на 2022-2023 учебный год;• Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Лицей № 13» на 2022-2023 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 31.08.2022 № 293);• Календарный учебный график МБОУ «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» от 15.08.2023 № 281);• Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13»;• Примерные программы основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2018• Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т.А. Бурмирова]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2018
<p><i>Общее количество часов в год, количество часов в неделю, планируемых на изучение данного курса в соответствии с учебным планом лицея</i></p>	<p>В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» на 2023-2024 учебный год на изучение данного курса в 2023-2024 учебном году отводится 68 часов (2 часа в неделю).</p>

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ, МОДУЛЯ)

<i>Разделы учебной программы</i>	<i>Характеристика основных видов учебной деятельности</i>	<i>Формы организации учебных занятий</i>	<i>Примечание (использование резерва учебного времени)</i>
Повторение курса геометрии 8 класса	Демонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса геометрии 8 класса	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая	
Глава 9. Векторы Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Произведение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая	
Глава 10. Метод координат Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Взаимное расположение двух окружностей	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая <i>Контрольная работа № 1</i>	
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0° до 180° ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов,	Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая	

<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Формулы для вычисления радиуса описанной окружности. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов</p>	<p>применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p>	<p><i>Контрольная работа № 2</i></p>	
<p>Глава 12. Длина окружности и площадь круга Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Длина дуги окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора</p>	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая <i>Контрольная работа № 3</i></p>	
<p>Глава 13. Движения Отображение плоскости на себя. Центральная и осевая симметрии. Понятие движения. Наложения и движения. Параллельный перенос. Поворот</p>	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая <i>Контрольная работа № 4</i></p>	

<p>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар</p>	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей прямоугольного параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая</p>	
<p>Итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов</p>	<p>Демонстрировать знания, умения и навыки, приобретенные при изучении курса геометрии 7-9 классов. <i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс планиметрии по программе основного общего образования. <i>Уметь:</i> распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации. Решать простейшие задачи на нахождение, доказательство и построение, простейшие планиметрические задачи в пространстве.</p>	<p>Фронтальная Индивидуальная Коллективная Групповая</p>	

	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию		
--	---	--	--

2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

<i>Перечень</i>	<i>Описание обеспечения</i>
<i>Учебники, учебные пособия для обучающихся</i>	Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2019
<i>Печатные пособия для учителя</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2019 2. Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. – М.: Просвещение, 2019 3. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2019 4. Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2019 5. Геометрия. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы / Е.М. Рабинович. – М.: Илекса, 2010 6. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-9 классы / Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д: Феникс, 2013
<i>Экранно-звуковые пособия (цифровые)</i>	Видеоуроки «Геометрия. 9 класс» Видеофильмы о математиках (Проект Энциклопедия) Видеофильмы о математике
<i>Технические средства обучения (средства ИКТ)</i>	Ноутбук, мультимедийный проектор
<i>Цифровые и электронные образовательные ресурсы</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ 2. Российская электронная школа (РЭШ) https://resh.edu.ru/ 3. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» https://uchi.ru/ 4. Образовательный портал «ЯКласс» https://www.yaklass.ru/ 5. Образовательный портал «Инфоурок» https://infourok.ru/ 6. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» http://foxford.ru 7. Математические этюды https://etudes.ru/ 8. Федеральный институт педагогических измерений http://www.fipi.ru 9. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru

<i>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</i>	Доска магнитная Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль Линейки, угольники, транспортиры, циркули
<i>Демонстрационные пособия</i>	Таблицы по геометрии, комплекты стереометрических тел
<i>Музыкальные инструменты</i>	
<i>Натуральные объекты и фон</i>	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА, ПРЕДМЕТА, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

3.1 ПРЕДМЕТНЫЕ

<i>Обучающийся научится</i>	<i>Обучающийся получит возможность научиться</i>
<i>Наглядная геометрия</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; – распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; – определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; – вычислять объём прямоугольного параллелепипеда 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; – углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; – применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов
<i>Геометрические фигуры</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; – распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; – находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); – оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; – решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; – решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; – решать простейшие планиметрические задачи в пространстве 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; – приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; – овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; – научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; – приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; – приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»
<i>Измерение геометрических величин</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной мерой угла; 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников; параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

<ul style="list-style-type: none"> – вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; – вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; – вычислять длину окружности, длину дуги окружности; – решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; – решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства) 	<ul style="list-style-type: none"> – вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности; – приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников
<i>Координаты</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; – использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство; – приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; – приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»
<i>Векторы</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число; – находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; – вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых 	<ul style="list-style-type: none"> – овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; – приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство»

3.2. ЛИЧНОСТНЫЕ: (из Рабочей программы воспитания МБОУ «Лицей № 13»)

В воспитании обучающихся подросткового возраста приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития обучающегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании обучающихся, обучающихся на уровне основного общего образования, связано с особенностями обучающихся подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для обучающихся приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

4. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс «В»

№ n/n	Дата	Тема урока	Количество часов
Раздел курса: Повторение курса геометрии 8 класса (3 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ –			
1.	05.09	Четырёхугольники. Площадь	1
2.	07.09	Подобные треугольники	1
3.	12.09	Окружность	1
Раздел курса: Глава 9. Векторы (8 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ –			
§1. Понятие вектора			2
4.	14.09	Понятие вектора. Равенство векторов (п. 79-80)	1
5.	19.09	Откладывание вектора от данной точки (п. 81)	1
§2. Сложение и вычитание векторов			3
6.	21.09	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов (п. 82-84)	1
7.	26.09	Вычитание векторов (п. 85)	1
8.	28.09	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1
§3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач			3
9.	03.10	Произведение вектора на число (п. 86)	1
10.	05.10	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции (п. 87-88)	1
11.	10.10	Решение задач по теме «Применение векторов к решению задач»	1
Раздел курса: Глава 10. Метод координат (10 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Координаты вектора			2
12.	12.10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам (п. 89)	1
13.	17.10	Координаты вектора (п. 90)	1
§2. Простейшие задачи в координатах			3
14.	19.10	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца (п. 91)	1
15.	24.10	Простейшие задачи в координатах (п. 92)	1

16.	26.10	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	1
§3. Уравнения окружности и прямой			5
17.	07.11	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности (п. 93-94)	1
18.	09.11	Уравнение прямой (п. 95)	1
19.	14.11	Взаимное расположение двух окружностей (п. 96)	1
20.	16.11	Обобщающий урок по теме «Метод координат»	1
21.	21.11	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»	1
Раздел курса: Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (13 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла			3
22.	23.11	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла (п. 97)	1
23.	28.11	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения (п. 98)	1
24.	30.11	Формулы для вычисления координат точки (п. 99)	1
§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника			4
25.	05.12	Теорема о площади треугольника (п. 100)	1
26.	07.12	Теорема синусов. Теорема косинусов (п. 101-102)	1
27.	12.12	Решение треугольников (п. 103)	1
28.	14.12	Измерительные работы (п. 104)	1
§3. Скалярное произведение векторов			6
29.	19.12	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (п. 105-106)	1
30.	21.12	Скалярное произведение в координатах (п. 107)	1
31.	26.12	Свойства скалярного произведения векторов (п. 108)	1
32.	28.12	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
33.	09.01	Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение векторов»	1
34.	11.01	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
Раздел курса: Глава 12. Длина окружности и площадь круга (10 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Правильные многоугольники			4

35.	16.01	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника (п. 109-110)	1
36.	18.01	Окружность, вписанная в правильный многоугольник (п. 111)	1
37.	23.01	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности (п. 112)	1
38.	25.01	Построение правильных многоугольников (п. 113)	1
§2. Длина окружности и площадь круга			6
39.	30.01	Длина окружности. Длина дуги окружности (п. 114)	1
40.	01.02	Площадь круга (п. 115)	1
41.	06.02	Площадь кругового сектора (п. 116)	1
42.	08.02	Обобщающий урок по теме «Правильные многоугольники»	1
43.	13.02	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
44.	15.02	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	1
Раздел курса: Глава 13. Движения (7 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ – 1 (тематическая)			
§1. Понятие движения			3
45.	20.02	Отображение плоскости на себя. Центральная и осевая симметрии (п. 117)	1
46.	22.02	Понятие движения (п. 118)	1
47.	27.02	Наложения и движения (п. 119)	1
§2. Параллельный перенос и поворот			4
48.	29.02	Параллельный перенос (п. 120)	1
49.	05.03	Поворот (п. 121)	1
50.	07.03	Обобщающий урок по теме «Движения»	1
51.	12.03	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Движения»</i>	1
Раздел курса: Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (9 ч)			
Контрольных (лабораторных, практических) работ –			
§1. Многогранники			4
52.	14.03	Предмет стереометрия. Многогранник (п. 122-123)	1
53.	19.03	Призма. Параллелепипед (п. 124-125)	1
54.	21.03	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда (п. 126-127)	1

55.	02.04	Пирамида (п. 128)	1
§2. Тела и поверхности вращения			4
56.	04.04	Цилиндр (п. 129)	1
57.	09.04	Конус (п. 130)	1
58.	11.04	Сфера и шар (п. 131)	1
59.	16.04	Решение задач по теме «Начальные сведения из стереометрии»	1
60.	18.04	Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии	1
<i>Раздел курса: <u>Итоговое повторение (8ч)</u></i>			
<i>Контрольных работ –</i>			
61.	23.04	Угол. Параллельные и перпендикулярные прямые	1
62.	25.04	Окружность и круг	1
63.	02.05	Треугольник. Площадь	1
64.	07.05	Четырёхугольник. Площадь	1
65.	14.05	Многоугольники. Площади многоугольников	1
66.	16.05	Площади фигур на сетке и заданных координатами	1
67.	21.05	Решение задач практической направленности	1
68.	23.05	Векторы. Метод координат. Движения	1

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 30 августа 2023 года №1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Демидова Алина Владимировна
Подписано: 30.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
40B360942F31E16FDBEAB0E18D96FA88

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Карине Германовна Еремян

31 августа 2023 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Еремян Карине Германовна
Подписано: 31.08.2023г.
Квалифицированная подпись:
4E7BBD831EF31D995F5677F31BD2C4A0