

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Тереньгульский лицей при УлГТУ»  
муниципального образования «Тереньгульский район» Ульяновской области

Рассмотрено и согласовано на  
ШМО учителей математики  
Протокол №1 от 25.08.2023г.  
Руководитель МО \_\_\_\_\_  
/ М.В. Курникова/

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
«30» августа 2023г.  
\_\_\_\_\_ Е.А.Кириллова



Утверждаю  
Директор лицея  
Приказ от 31.08.2023 №111  
Е. А. Рукавишникова

**Рабочая программа  
по геометрии  
для 9в класса  
(базовый уровень)**

**Срок реализации: 2023-2024 учебный год**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 1C4B470B3B640D505A1B162E5DD1700E  
Владелец Рукавишникова Елена Александровна  
Действителен с 18.08.2023 по 10.11.24

Составитель:  
Заварихина В.А.  
учитель математики  
первой категории

Год составления 2023

## Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа по геометрии для 9в класса предназначена для базового уровня и разработана на основе:

- Требований Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2010 г., 22 сентября 2011 г., 18 декабря 2012 г., 29 декабря 2014 г., 18 мая, 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 08.04.2015 №1/15). В редакции протокола №1\20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего образования»,
- Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345”;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 22 ноября 2019 г. N 632 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 18 мая 2020 г. N 249 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»;
- Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 № 254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказа Минпросвещения России от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года №254;
  - Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников.
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.07.2023 № 556 О внесении изменений в приложения №1 и №2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
- Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""
- Учебного плана МОУ «Тереньгульский лицей при УлГТУ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора лицея от 31.08.2023 № 110;
- Календарного учебного графика МОУ «Тереньгульский лицей при УлГТУ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом директора лицея от 31.08.2023 № 109;
- Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Тереньгульский лицей при УлГТУ» с изменениями, утвержденными директором лицея от 31.08.2023 №116
- Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 7 – 9 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций/сост. Т.А. Бурмистрова. – 6-е изд., – М.: Просвещение, 2020. – 94с.
- Учебно-методического комплекса:
  1. ГЕОМЕТРИЯ. 7 – 9 классы: учеб.для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, С.Б. Кадомцев и др. . – 21-е изд. - М.: Просвещение, 2019. – 384с.: ил.
  2. Геометрия. Рабочая тетрадь: 9кл /Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.глазков, И.И.Юдина.- М: Просвещение, 2019.
  3. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна «Геометрия 7-9» ФГОС (к новому учебнику) / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2019

Программа определяет содержание, объем, порядок изучения предмета «Геометрия», детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения геометрии, которые определены стандартом. Рабочая программа соответствует Положению о рабочей программе учителя лицея. Программа рассчитана на 66 часов (2 раза в неделю).

Примерная рабочая программа по геометрии составлена на основе Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося

## **Изменения, вносимые в программу в связи возможным переходом на дистанционное обучение**

В связи с возможностью перехода в данном учебном году на дистанционное обучение будут использоваться следующие типы уроков: Он-лайн-урок, Видеоурок на электронной платформе РЭШ, Веб-квест (игровые технологии), урок-консультация. Будут внесены изменения и в раздел КТП «Виды учебной деятельности, контроля»: добавятся онлайн-тестирование, дистанционное тестирование, мини-проекты, онлайн-игры, просмотр видео-роликов, выполнение на электронной платформе РЭШ тренировочных заданий.

### **Программа содержит следующие разделы:**

- 1.планируемые результаты освоения учебного предмета;
2. содержание учебного предмета, курса;
- 3.тематическое планирование.

#### ***1. Планируемые результаты освоения учебного предмета***

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

##### **Личностные результаты:**

##### **У обучающихся будут сформированы:**

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
- мотивация к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
- коммуникативность компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, пониманию смысла поставленной задачи, выстраивание аргументации, приводить примеры и контрпримеры
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

### **Метапредметные результаты**

#### **У обучающихся будут сформированы:**

- поиск главной и избыточной информации; представление информации в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- умение заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
- умение ориентироваться в своей системе знаний: *понимание*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- умение делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- умение добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- умение добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- умение перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

### **Предметные результаты**

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для не табличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

## 2. Содержание учебного предмета

### **Векторы - 8 часов. Метод координат – 10 часов.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, построение вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут иметь применение к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»

Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 11 часов.**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Тест по итогам 1 триместра.

Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»

### **Длина окружности и площадь круга – 12 часов.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2л-угольника, если дан правильный л-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Контрольная работа по итогам 2 триместра по теме «Длина окружности и площадь круга»

### **Движения – 8 часов.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Контрольная работа №5 по теме: «Движения»

### **Начальные сведения из стереометрии – 8 часов**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

### **Об аксиомах планиметрии – 2 часа.**

Беседа об аксиомах геометрии.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

### **Повторение. Решение задач – 7 часов**

Итоговая контрольная работа

### Тематическое планирование

Название раздела, темы	Количество часов	Контрольные работы
Векторы.	7	1
Метод координат	9	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	10	1
Длина окружности и площадь круга	11	1
Движения	7	1
Начальные сведения из стереометрии.	8	
Об аксиомах планиметрии.	2	
Повторение. Решение задач	6	1
ИТОГО	60	6

ПРИЛОЖЕНИЕ

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Количество часов	Тип урока	Формы организации учебной деятельности	Виды деятельности Контроль	Дата по плану	Дата по факту
	ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ.	8					
	<b>§1. ПОНЯТИЕ ВЕКТОРА.</b>	2					
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	Урок открытия новых знаний <i>Онлайн урок</i>	Устный опрос. Индивидуальная работа, работа в парах.	Умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. Определение цели учебной деятельности, осуществление поиска ее достижения. Передача основного содержания в сжатом, выборочном или развернутом виде. Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>	07.09.	
2	Откладывание вектора от данной точки.	1	Урок открытия новых знаний <i>Онлайн урок</i>	Устный опрос. Индивидуальная работа, работа в парах.	Продуктивное общение и взаимодействие с коллегами по совместной деятельности. Осознание недостаточности своих знаний; планирование необходимых действий. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи. Контроль учителя, самоконтроль <i>Просмотр видео роликов</i>	07.09.	
	<b>§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ.</b>	3					
3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	Урок открытия новых знаний <i>Онлайн урок</i>	Устный опрос. Индивидуальная работа, работа в парах.	С достаточной полнотой и точностью выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Работа по составленному плану; использование его наряду с основными и дополнительными средствами. Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Онлайн тестирование</i>	14.09.	
4	Сумма нескольких векторов.	1	Урок открытия новых знаний	Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль. <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	14.09.	
5	Вычитание векторов.	1	<i>Урок консультация</i>  Урок открытия новых знаний <i>Видео урок на РЭШ</i>	Устный опрос, коллективная исследовательская работа.	Представление конкретного содержания и сообщение его в письменной и устной форме; умение с помощью вопросов добывать недостающую информацию Составление плана выполнения заданий совместно с учителем. Выделение и формулирование проблем; построение логической цепочки рассуждений Взаимоконтроль, контроль учителя. <i>Просмотр видео роликов</i>	21.09.	
	<b>§3. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.</b>	3					

6	Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции.	1	Урок открытия новых знаний <i>Онлайн урок</i>	Индивидуальная работа, работа в парах Фронтальный опрос.	Адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции. Нахождение и формулирование учебной проблемы совместно с учителем. Делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи Взаимоконтроль, контроль учителя <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	21.09.	
7	Решение задач по теме «Векторы»	1	Урок методологической направленности Урок рефлексии <i>Онлайн урок</i>	Практическая работа. Индивидуальная работа, работа в парах.	Осуществление совместной деятельности в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществление деятельности с учетом учебно-познавательных задач. Оценивание работы; исправление ошибки. Применение схемы, модели для получения информации; установка причинно-следственных связей. Формирование устойчивой мотивации к изучению на основе алгоритма выполнения задачи Контроль учителя, самоконтроль <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	28.09.	
8	Контрольная работа по теме: «Векторы»	1	Урок развивающего контроля <i>Онлайн урок</i>	Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль. <i>Дистанционное тестирование</i>	28.09.	
<b>ГЛАВАХ.МЕТОДКООРДИНАТ.</b>		10					
<b>§1. КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА.</b>		3					
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	Урок открытия новых знаний <i>Онлайн урок</i>	Лекция. Работа в парах.  Индивидуальная работа, работа в парах.	Определение цели и функции участников, способы взаимодействия; планирование общих способов работы; с достаточной полнотой и точностью выражения своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Проектирование траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества Осуществление синтеза как составления целого из частей Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>	05.10.	
10	Координаты вектора.	1	Урок открытия новых знаний <i>Видео урок на РЭШ</i>	Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	05.10.	
11	Решение задач по теме: «Координаты вектора»	1	Урок методологической направленности	Практическая работа.	Продуктивное общение и взаимодействие с коллегами по совместной деятельности.	19.10.	

			Урок рефлексии <i>Видео урок на РЭШ</i>	Индивидуальная работа, работа в парах.	Осознание правил контроля и успешное использование его в решении учебной задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения задач; структурирование знаний; замена термина определениями Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Онлайн тестирование</i>		
	<b>§2. ПРОСТЕЙШИЕ ЗАДАЧИ В КООРДИНАТАХ.</b>	2					
12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	Урок открытия новых знаний <i>Онлайн урок</i>	Лекция. Работа в парах.	Аргументирование своей точки зрения, оспаривание и отстаивание своей позиции невраждебным для оппонентов образом; развитие умения интегрироваться в группу сверстников и построение продуктивных взаимодействий со сверстниками и взрослыми. Сравнение способов и результатов своих действий с заданным эталоном, нахождение отклонения и отличия от эталона; составление плана и последовательности действий. Взаимоконтроль, контроль учителя. <i>Просмотр видео роликов</i>	19.10.	
13	Решение задач на применение метода координат.	1	Урок рефлексии <i>Онлайн урок</i>	Индивидуальная работа, работа в парах Фронтальный опрос	Продуктивное общение и взаимодействие с коллегами по совместной деятельности. Осознание правил контроля и успешное использование его в решении учебной задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения задач; структурирование знания; замена термина определениями Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>	26.10.	
	<b>§3. УРАВНЕНИЯ ОКРУЖНОСТИ И ПРЯМОЙ.</b>	3					
14	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1	Урок открытия новых знаний <i>Урок консультация</i>	Лекция. Работа в парах.  Индивидуальная работа.	Выражение готовности к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Прогнозирование результата и уровня усвоения. Выбор обобщенной стратегии решения задачи; применение метода информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знания; определение основной и второстепенной информации Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>	26.10.	
15	Уравнения окружности. Решение задач.	1	Урок открытия новых знаний	Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Слушание и слышание друг друга; умение представление конкретного содержания и сообщение его в письменной и устной форме. Принятие познавательной цели, сохранение ее при выполнении учебных действий, регулирование всем процессом их	02.11.	

			Онлайн урок		выполнения и четкое выполнение требования познавательной задачи. Вывод следствия из имеющихся в условии задачи данных Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>		
16	Уравнение прямой.	1	Урок открытия новых знаний Онлайн урок	Индивидуальная работа, работа в парах Фронтальный опрос.	Перевод конфликтной ситуации в логический план и решение ее как задачи через анализ ее условий; демонстрирование способности к эмпатии, стремление установления доверительных отношений взаимопонимания. Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; предвосхищение временных характеристик достижения результата. Восстановление предметной ситуации, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации. Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	02.11.	
17	Решение задач по теме: «Уравнение прямой и окружности»	1	Урок методологической направленности Урок рефлексии <i>Видео урок на РЭШ</i>	Индивидуальная работа, работа в парах Фронтальный опрос.	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. Самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней. Выражение смысла ситуации различными средствами; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Онлайн тестирование</i>	09.11.	
18	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по теме «Метод координат».	1	Урок развивающего контроля Онлайн урок	Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль. <i>Дистанционное тестирование</i>	09.11.	
	ГЛАВА XI. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ УГОДАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.	11					
	<b>§1. СИНОС, КОСИНОС И ТАНГЕНС УГЛА.</b>	3					
19	Синус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество.	1	Урок открытия новых знаний <i>Видео урок на РЭШ</i>	Индивидуальная работа, работа в парах Фронтальный опрос.	Установление рабочих отношений; эффективное сотрудничество и содействие продуктивной кооперации. Составление плана и последовательности действий; внесение коррективы и дополнения в составленные планы. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ способов решения задач; восстановление предметной ситуации, описанную	16.11.	

					в задаче, путем переформулирования, изображение на схеме только существенной информации; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>		
20	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1		Лекция. Работа в парах	Развитие способностей с помощью вопросов добыча недостающей информации; слушание и слышание друг друга; понимание возможности существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Предвосхищение результата и уровня усвоения; самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней. Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль <i>Просмотр видео роликов</i>	16.11.	
21	Решение задач. Тест по итогам 1 триместра	1		Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>	30.11.	
	<b>§2. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.</b>	4					
22	Теорема о площади треугольников. Теорема синусов.	1	Урок открытия новых знаний  <i>Видео урок на РЭШ</i>	Устный опрос, коллективная исследовательская работа.	Выражение готовности к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Прогнозирование результата и уровня усвоения. Выбор обобщенных стратегий решения задачи; применение метода информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знания; определение основной и второстепенной информации Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	30.11.	
			Урок методологической направленности				
23	Теорема косинусов.	1	Урок открытия новых знаний  <i>Онлайн урок</i>	Лекция. Работа в парах	Демонстрация способности к эмпатии, стремление к установлению доверительных отношений взаимопонимания; использование адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней; Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни Взаимоконтроль. Контроль учителя. Самоконтроль <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	07.12.	
24	Ключевые задачи по теме «Решение треугольников».	1	Урок методологической направленности	Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Установление рабочих отношений; эффективное сотрудничество и способствование продуктивной кооперации. Сравнение способов и результатов своих действий с заданным эталоном, нахождение отклонения и отличия от эталона;	07.12.	

					составление плана и последовательности действий. Выдвижение и обоснование гипотезы, предложение способа их проверки; выбор вида графической модели. Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>		
25	Решение треугольников. Измерительные работы	1		Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Выражение готовности к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Прогнозирование результата и уровня усвоения. Выбор обобщенных стратегий решения задачи; применение метода информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знания; определение основной и второстепенной информации Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль <i>Выполнение заданий на РЭШ</i>	14.12.	
	<b>§3. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.</b>	4	Урок рефлексии <i>Урок консультация</i>				
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение векторов в координатах	1	Урок рефлексии <i>Урок консультация</i>	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Проявление готовности адекватного реагирования на нужды одноклассников, оказания помощи и эмоциональной поддержки партнерам. Принимать познавательную цель, сохранение ее при выполнении учебных действий, регулирование всем процессом их выполнения и четкое выполнение требования познавательной задачи. Структурирование знания; выделение объекта и процесса с точки зрения целого и частей Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>	14.12.	
27	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1	Урок методологической направленности <i>Онлайн урок</i>	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Установление рабочих отношений; эффективное сотрудничество и способствование продуктивной кооперации. Сравнения способов и результатов своих действий с заданным эталоном, нахождение отклонения и отличия от эталона; составление плана и последовательности действий. Выбор, сопоставления и обоснования способов решения задачи Самоконтроль. Взаимоконтроль. Контроль учителя. <i>Просмотр видео роликов</i>	21.12.	
28	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	1	Урок рефлексии <i>Урок консультация</i>	Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Использование адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней. Выражение смысла ситуации различными средствами; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Самоконтроль. Взаимоконтроль. Контроль учителя. <i>Онлайн тестирование</i>	21.12.	
29	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по теме	1	Урок развивающего	Индивидуальн	Регулирование собственной деятельности посредством	28.12.	

	«Соотношения между сторонами и углами треугольника».		контроля <i>Онлайн урок</i>	ая работа	письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль. <i>Дистанционное тестирование</i>		
	ГЛАВАХ II ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.	12					
	<b>§1. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.</b>	4					
30	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	Урок методологической направленности  <i>Видео урок на РЭШ</i>	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Осуществление совместной деятельности в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществление деятельности с учетом учебно- познавательных задач. Внесение коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его результата. Контроль учителя. Самоконтроль. Взаимоконтроль <i>Просмотр видео роликов</i>	28.12.	
31	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	Урок открытия новых знаний <i>Видео урок на РЭШ</i>	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Проявление уважительного отношения к одноклассникам, внимание к личности другого, развитие адекватного межличностное восприятия. Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; внесение коррективы и дополнения в составленные планы. Выбор смысловых единиц текста и устанавливание отношений между ними Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль. <i>Просмотр видео роликов</i>	11.01.	
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	Урок открытия новых знаний  <i>Онлайн урок</i>	Фронтальная беседа. Индивидуальная работа	Демонстрирование способности к эмпатии, стремление к установки доверительных отношений взаимопонимания; использование адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней; Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни Взаимоконтроль. Контроль учителя. Самоконтроль <i>Просмотр видео роликов</i>	11.01.	
33	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности. Построение правильных многоугольников.	1	Урок методологической направленности	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа.	Представление конкретного содержания и сообщения его в письменной форме. Оценивание достигнутых результатов; Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Взаимоконтроль. Контроль учителя. Самоконтроль.	18.01	

			Онлайн урок				
	<b>§2. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА.</b>	4					
34	Длина окружности.	1	Урок методологической направленности	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа.	Продуктивное общение и взаимодействие с коллегами по совместной деятельности. Осознание правил контроля и успешное использование его в решении учебной задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения задач; структурирование знания; замена термина определениями Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	18.01.	
35	Площадь круга.	1	Урок методологической направленности	Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. Самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней. Выражение смысла ситуации различными средствами; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	25.01.	
36	Площадь кругового сектора.	1	Урок методологической направленности	Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Продуктивное общение и взаимодействие с коллегами по совместной деятельности. Осознание правил контроля и успешное использование его в решении учебной задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения задач; структурирование знания; замена термина определениями Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	25.01.	
37	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Урок рефлексии Урок методологической направленности	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа.	Установление рабочих отношений; эффективное сотрудничество и способствование продуктивной кооперации. Составление плана и последовательности действий; внесение коррективы и дополнения в составленные планы. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий; проведение анализа способов решения задач; восстановление предметной ситуации, описанную в задаче, путем переформулирования, изображение на схеме только существенной информации; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	01.02.	
38	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Урок рефлексии Урок методологической направленности	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа.	Установление рабочих отношений; эффективное сотрудничество и способствование продуктивной кооперации. Сравнение способов и результатов своих действий с заданным эталоном, нахождение отклонения и отличия от эталона; составление плана и последовательности действий. Выдвижение и обоснование гипотезы, предложение способа их проверки; выбор вида графической модели.	01.02.	

					Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.		
39	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Урок методологической направленности Урок рефлексии	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа.	Слушание и слышание друг друга; умение представление конкретного содержания и сообщения его в письменной и устной форме. Принятие познавательной цели, сохранение ее при выполнении учебных действий, регулирование всем процессом их выполнения и четкое выполнение требований познавательной задачи. Вывод следствия из имеющихся в условии задачи данных Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	08.02.	
40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	1		Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа.	Определение цели и функции участников, способы взаимодействия; планирование общих способов работы; представление конкретного содержание и сообщение его в письменной и устной форме. Выделение и осознание того, что усвоено, осознание качества и уровня усвоения. Выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	08.02.	
41	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по итогам 2 триместра «Длина окружности и площадь круга».	1		Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль.	15.02.	
	ГЛАВА XIII. ДВИЖЕНИЕ.	8					
	<b>§1. ПОНЯТИЕ ДВИЖЕНИЯ.</b>	3					
42 43	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	2	Урок открытия новых знаний	Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Определение цели и функции участников, способы взаимодействия; планирование общих способов работы; с достаточной полнотой и точность выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Проектирование траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества Осуществление синтеза как составления целого из частей Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	15.02. 29.02.	
44	. Осевая и центральная симметрии.	1	Урок открытия новых знаний	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Аргументирование своей точки зрения, оспаривание и отстаивание своей позиции невраждебным для оппонентов образом; развитие умения интегрироваться в группу сверстников и построение продуктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми. Сравнение способов и результатов своих действий с заданным эталоном, нахождение отклонения и отличия от эталона; составление плана и последовательности действий. Взаимоконтроль, контроль учителя.	29.02.	

	<b>§2. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС И ПОВОРОТ.</b>	3					
45	Параллельный перенос. \\	1		Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	07.03.	
46 47	Поворот.	2	Урок открытия Урок открытия новых знаний	Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Продуктивное общение и взаимодействие с коллегами по совместной деятельности. Осознание правил контроля и успешное использование его в решении учебной задачи. Выбор наиболее эффективные способы решения задач; структурирование знания; замена термина определениями Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	07.03. 14.03	
48	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1	Урок методологической направленности Урок рефлексии	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа	Слушание и слышание друг друга; умение представления конкретного содержания и сообщения его в письменной и устной форме. Принимать познавательную цель, сохранение ее при выполнении учебных действий, регулирование весь процесс их выполнения и четко выполнение требования познавательной задачи. Вывод следствия из имеющихся в условии задачи данных Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	14.03.	
49	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по теме «Движения».	1	Урок развивающего контроля	Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль.	21.03.	
	<b>ГЛАВА XIV. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ</b>	<b>8</b>					
	<b>§1. МНОГОГРАННИКИ.</b>	4					
50,51 52, 53	Призма, пирамида. Объёмы многогранников	4	Урок открытия новых знаний  Урок методологическо й направленности Урок рефлексии	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. Самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней. Выражение смысла ситуации различными средствами; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль	21.03. 28.03. 28.03. 04.04	
	<b>§2. ТЕЛА И ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩЕНИЯ</b>	4					

54,55 56	Цилиндр, конус. Площадь поверхности, объем	3	Урок открытия новых знаний  Урок методологической направленности Урок рефлексии	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа Фронтальная беседа.	Вступление в диалог, участие в коллективном обсуждении проблем, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. Самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней. Выражение смысла ситуации различными средствами; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	04.04 18.04 18.04	
57	Решение задач «Начальные сведения из стереометрии»	1	Урок методологической направленности Урок рефлексии	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа	Установление рабочих отношений; эффективное сотрудничество и способствование продуктивной кооперации. Составление плана и последовательности действий; внесение коррективы и дополнения в составленные планы. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий; проведение анализа способов решения задач; Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	25.04.	
	ОБ АКСИОМАХ ПЛАНИМЕТРИИ.	2					
58	Аксиоматический метод в геометрии.	1	Урок открытия новых знаний	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа Фронтальная беседа.	Развитие способности с помощью вопросов добыча недостающей информации; слушание и слышание друг друга; понимание возможностей существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Предвосхищение результатов и уровня усвоения; самостоятельное формулирование познавательной цели и построение действия в соответствии с ней. Осуществление поиска и выделение необходимой информации; установление аналогии. Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль	25.04.	
59	Примеры использования аксиом при решении задач и доказательстве теорем.	1	Урок методологической направленности	Лекция. Работа в парах с учебником. Индивидуальная работа Фронтальная беседа.	Проявление уважительного отношения к одноклассникам, внимание к личности другого, развитие адекватного межличностное восприятия. Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; внесение коррективы и дополнения в составленные планы. Выбор смысловых единиц текста и установление отношения между ними. Взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.	02.05.	
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ	7					
60 61	Треугольник.	2	Урок методологической направленности Урок рефлексии	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа	Использование адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Выражение смысла ситуации различными средствами; анализирование объекта, выделяя существенные и несущественные признаки Самоконтроль. Взаимоконтроль. Контроль учителя.	02.05. 16.05.	

62	Окружность.	1	Урок методологической направленности Урок рефлексии	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа	Сравнение способов и результатов своих действий с заданным эталоном, нахождение отклонения и отличия от эталона; составление плана и последовательности действий. Установление взаимосвязи между объемом приобретенных на уроке знаний, умений, навыков и операционных, исследовательских, аналитических умений как интегрированных, сложных умений Самоконтроль. Взаимоконтроль. Контроль учителя.	16.05.	
63	Четырехугольники. Многоугольники.	1	Урок методологической направленности Урок рефлексии	Фронтальная беседа. Работа в парах. Индивидуальная работа	Осуществление совместной деятельности в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществление деятельности с учетом учебно-познавательных задач. Выделение и формулирование проблем; построение логической цепочки рассуждений Контроль учителя. Самоконтроль. Взаимоконтроль	16.05	
64	Векторы. Метод координат.	1	Урок методологической направленности	Фронтальная беседа. Работа в парах.	Планирование необходимых действий, операции, действовать по плану; самостоятельное планирование необходимых действий, операции. Взаимоконтроль. Контроль учителя. Самоконтроль	23.05.	
65	Итоговый тест	1	Урок развивающего контроля	Индивидуальная работа	Регулирование собственной деятельности посредством письменной речи. Оценивание достигнутых результатов Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль.	23.05.	
66	Итоговое занятие.	1	Урок рефлексии	Фронтальная беседа Работа в парах.	Регулирование собственной деятельностью посредством устной речи. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи Самоконтроль.	23.05.	