

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Ярославской области**

**Управление образования Администрации г. Переславля-Залесского**

**МОУ СШ № 4**

**УТВЕРЖДЕНО**

**и.о. директора**



**Рубищева Л.А.**

**№149-Од от «31» августа**

**2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

**для обучающихся 9 классов**

**Переславль- Залесский 2023**

## Пояснительная записка

### Нормативно-правовые документы

Преподавание учебного курса «Математика» в 2023–2024 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс] // Закон об образовании РФ. — Режим доступа — <http://zakon-ob-obrazovanii.ru>
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897
- Приказом Минобрнауки России № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г.»
  - ФООП ООО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022, № 71764)
  - Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
  - Письмо Минпросвещения России от 15.02.2022 № АЗ -113/03. «О направлении методических рекомендаций». Материалы по формированию функциональной грамотности обучающихся.
  - Постановление №28 от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648–20. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». <https://fgosreestr.ru>
  - Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (для 5 – 9 классов образовательных организаций). <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/200215>
  - Календарным учебным графиком на 2023-2024 учебный год
  - Учебным планом МОУ СШ № 4 на 2023-2024 учебный год

Количество часов, отведенных на изучение предмета, курса 68ч.(2 ч. x 34 недели)

Количество запланированных контрольных работ (6 контрольных работ.);

Учебно - методический комплект:

Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян [и др.]. — М.: Просвещение, 2021.

## Содержание учебного предмета геометрия 9 класс

(2 часа в неделю 68 часов)

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### Познавательные универсальные учебные действия

##### Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **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 нетабличных 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).

## 9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы	
1	Вводное повторение	2	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
2	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
3	Метод координат	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
6	Движения плоскости	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	13	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

**ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УРОКОВ ГЕОМЕТРИИ В 9 КЛАССЕ.**

№ п/п	Название (главы, раздела темы)/ Тема урока	Дата урока по плану	Дата по факт у	ЦОР
	<b>Повторение 2 ч</b>			
1	Четырёхугольники. Центральный угол. Вписанный угол.			
2	Проверочная работа за курс 8 класса ВМ			
	<b>Векторы 12ч</b>			
3	Понятие вектора. Длина вектора. Равенство векторов			
4	Откладывание вектора от данной точки			
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило треугольника, правило параллелограмма			
6	Сумма нескольких векторов.			
7	Вычитание векторов			
8	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»			
9	Умножение вектора на число			
10	Решение задач по теме «Умножение вектора на число»			
11	Применение векторов при решении задач			
12	Средняя линия трапеции			
13	Решение задач по теме «Векторы. Средняя линия трапеции»			
14	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»			
	<b>Метод координат 10 ч</b>			
15	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам.			
16	Координаты вектора			
17	Простейшие задачи в координатах			
18	Простейшие задачи в координатах			
19	Решение задач методом координат. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.			
20	Уравнение окружности			
21	Уравнение прямой			
22	Решение задач по теме: «Уравнение окружности. Уравнение прямой»			
23	Повторение, обобщение, систематизация знаний			
24	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат» ВМ			
	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 12ч</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://medsoo.ru/7f41a12c">https://medsoo.ru/7f41a12c</a>
25	Синус, косинус, тангенс угла.			
26	Синус, косинус, тангенс угла.			

27	Синус, косинус, тангенс угла.			
28	Теорема о площади треугольника.			
29	Теорема синусов. Теорема косинусов			
30	Решение треугольников.			
31	Решение треугольников. Измерительные работы.			
32	Обобщенный урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».			
33	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.			
34	Скалярное произведение в координатах.			
35	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.			
36	<i>Контрольная работа по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». ВМ</i>			
	<b>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга 12 ч</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
37	Правильный многоугольник.			
38	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник			
39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности			
40	Решение задач по теме «Правильный многоугольник».			
41	Решение задач по теме «Правильный многоугольник».			
42	Построение правильных многоугольников			
43	Длина окружности.			
44	Длина окружности. Решение задач			
45	Площадь круга и кругового сектора.			
46	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач.			
47	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».			
48	<i>Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга».</i>			
	<b>Понятие движения 7час</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>



				<a href="#">1a12c</a>
49	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Свойства движения.			
50	Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»			
51	Параллельный перенос			
52	Поворот			
53	Решение задач: «Параллельный перенос. Поворот»			
54	Подготовка к контрольной работе			
55	Контрольная работа №5 по теме: «Движение» ВМ			
	<b>Повторение 13ч</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edu.ru/7f41a12c">https://m.edu.ru/7f41a12c</a>
56	Соотношения между сторонами и углами треугольника			
57	Вычисление площадей треугольников			
58	Вычисление площадей четырехугольников			
59	<b>Решение задач на доказательство</b>			
60	Решение практических задач для подготовки к ОГЭ на нахождение углов, расстояния, площади, длины.			
61	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.			
62	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной			
63	Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.			
64	Итоговая контрольная работа			
65	Решение учебно - тренировочных тестов			
66	Решение учебно - тренировочных тестов			
67	Решение учебно - тренировочных тестов			
68	Решение учебно - тренировочных тестов			