

<p>Рассмотрено на заседании ШМО Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.</p>	<p>Согласовано зам.директора по УВР _____ Сидулова Е.Н. «30» августа 2024 г.</p>	<p>Утверждаю Директор школы _____ Утриванова Н.М. Приказ № 107 от «30» августа 2024 г.</p>
--	--	--

## Рабочая программа

Наименование учебного предмета геометрия

Класс 9

Уровень общего образования основное общее

Уровень программы базовый

Учитель Чекушкина Г.В.

Срок реализации программы 2024 - 2025 учебный год

Количество часов по учебному плану:

всего 66 часов в год, в неделю 2 часа.

Рабочую программу составила Чекушкина Г.В.

С. Новые Алгаши  
2024 год

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 9 КЛАСС**

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.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

## **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

## **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

## **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

## **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **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).

### Перечень контрольных работ

№	Тема	план	факт
1	Контрольная работа № 1. Подобие фигур		
2	Контрольная работа №2 Решение треугольников		
3	Контрольная работа №3 Многоугольники		
4	Контрольная работа №4 Площади фигур		

### Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе

№	Тема занятия	часы	дата	
			план	факт
1	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия	1		
2	Подобие фигур	1		
3	Признак подобия треугольников по двум углам	1		
4	Признак подобия треугольников по двум углам. Решение задач	1		

5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними	1		
6	Признак подобия треугольников по трем сторонам	1		
7	Признак подобия треугольников по трем сторонам. Решение задач	1		
8	Признаки подобия треугольников. Решение задач	1		
9	Подобие прямоугольных треугольников	1		
10	Подобие прямоугольных треугольников. Решение задач	1		
11	Углы, вписанные в окружность	1		
12	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	1		
13	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. Решение задач	1		
14	Решение задач по теме «Подобие фигур»	1		
15	<b>Контрольная работа 1. Подобие фигур</b>	1		
16	Теорема косинусов	1		
17	Теорема косинусов. Решение задач	1		
18	Теорема синусов	1		
19	Теорема синусов. Решение задач	1		
20	Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами	1		
21	Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. Решение задач	1		
22	Решение треугольников	1		
23	Решение треугольников	1		
24	Решение треугольников	1		
25	Урок обобщающего повторения по теме «Решение треугольников»	1		
26	<b>Контрольная работа 2. Решение треугольников</b>	1		
27	Ломаная	1		
28	Выпуклые многоугольники	1		
29	Правильные многоугольники	1		
30	Формулы радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	1		
31	Формулы радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников. Решение задач	1		
32	Построение некоторых правильных многоугольников. Подобие правильных выпуклых многоугольников	1		
33	Длина окружности	1		
34	Длина окружности. Решение задач	1		
35	Радианная мера угла	1		
36	Радианная мера угла. Решение задач	1		
37	Решение задач по теме «Многоугольники»	1		
38	<b>Контрольная работа 3. Многоугольники</b>	1		
39	Понятие площади. Площадь прямоугольника	1		
40	Площадь параллелограмма	1		
41	Площадь треугольника	1		
42	Площадь треугольника. Решение задач	1		
43	Формула Герона для площади треугольника	1		
44	Формула Герона для площади треугольника. Решение задач	1		
45	Площадь трапеции	1		
46	Формулы радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника	1		
47	Формулы радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Решение задач	1		
48	Площади подобных фигур	1		
49	Площадь круга	1		
50	Решение задач по теме «Площади фигур»	1		
51	<b>Контрольная работа 4. Площади фигур</b>	1		
52	Аксиомы стереометрии	1		

53	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	1		
54	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	1		
55	Многогранники	1		
56	Тела вращения	1		
57 58	Повторение по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур»	2		
59 60	Повторение по теме «Треугольники»	2		
61 62	Повторение по теме «Четырехугольники»	2		
63	Повторение по теме «Многоугольники»	1		
64	Повторение по теме «Площади фигур»	1		
65	Повторение по теме «Подобие»	1		
61	Повторение по темам «Векторы. Метод координат», «Движение»	1		
	<b>Итого</b>	<b>66</b>		