

<p>Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла Руководитель ШМО <u>Гайнутдинова</u> Р.А. Гайнутдинова Протокол № 1 от 28 августа .2024</p>	<p>Согласовано Заместитель директора по УВР <u>Челбаева</u> М.В. Челбаева  28 августа 2024</p>	<p>Утверждено Директор МБОУ СОШ с. Акшут МО «Барышский район» <u>Лапшова</u> В.А. Лапшова Приказ №133 от 28 августа 2024</p>
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**основного среднего образования**  
**по геометрии**  
**для 9 класса**  
**уровень базовый**  
**Срок реализации программы :1 год**

# 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:

с учетом интереса к прошлому и современной российской математике, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках прикладных понятиях;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовность к осуществлению способностей гражданина и реализации его прав, представлением математических основ развития различных структур, взглядов, социальных процессов общества (например, выборы, опросы), готовность к обсуждению этих проблем, практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических преобразований в деятельности учёного

трудовое воспитание:

установка на активное участие в обеспечении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на всю жизнь для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественного мнения;

эстетическое воспитание:

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

ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных принципах развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы деятельности, этапы ее развития и инновационности для развития цивилизации, владение языком математики и математической культурой как средство познания мира, владение простейшими навыками исследователей деятельность;

государственное воспитание, забота о культуре, здоровье и эмоциональном состоянии:

готовую применять математические знания в развитии своего здоровья, ведении здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная динамика активности), сформированностью навыков рефлексии, революционности своих прав на ошибку и таких же прав другого человека;

экологическое воспитание:

ориентация на применение математических знаний для решения задач в области безопасности окружающей среды, планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовность к действиям в условиях неопределенности, повышение уровня компетентности своей через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и навыки на основе опыта других;

Необходимость в появлении новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее известных, осознавать недостатки собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

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

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать основные признаки математических объектов, пояснения, связи между понятиями, формулировать определение понятий, сохранять существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения связей, критерий проведения анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: предвзятые 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 логики сохранения, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и противные), проводить самостоятельно обоснованные доказательства математических фактов, выстраивать аргументы, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решений, выбирать наиболее подходящие варианты с учетом, самостоятельно выделенных).

Базовые исследовательские действия :

использовать в качестве исследовательского инструмента познания, формулировать вопросы, фиксировать противоречие, проблему, самостоятельно сохранять искомое и существующее, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

провести по самостоятельно составленному плану небольшой эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимости объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность результатов, выводов и обобщений;

спрогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвинуть борьбу о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, ресурсов для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбрать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценить надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные технологические действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с положениями и критериями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать объяснения по ходу решения задач, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме, проблемам, решаемой задаче, высказывать идеи, целенаправленные поисковые решения, сопоставлять свои мнения с обсуждениями других участников диалога, находить аргументы и сопоставлять позиции, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

высота результатов решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно председатель для представления с учётом задач презентации и снаружи;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении математических задач;

принять цель совместной деятельности, спланировать организацию совместной работы, определить виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результаты работы, обсуждать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным коллективным взаимодействием.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

Самостоятельно составить план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать способ решения с учётом реальных ресурсов и естественных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть методами самопроверки, самоконтроля процесса и получения результатов решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при возникновении задачи, внести коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных возможностей;

оценить соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснить причину достижения или недостижения цели, найти ошибку, дать оценку приобретенному опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К окончанию обучения в 9 классе обучающийся получает следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции равноугольных углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («разрешение прямоугольных треугольников»). Находим (с помощью калькулятора) длину и углы для нетабличных результатов.

Используйте формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Используйте выводы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение

треугольников»), применяйте их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями, преобразующими подобия, соответствующие элементы ни в какую фигуру. Используя полученные подобия произвольных фигур, можно сохранять длину и находить углы у такой фигуры. Применять свойства подобные к практическим задачам. Уметь приводить примеры ни одной фигуры в окружающем мире.

Используйте выводы для изготовления отрезков отрезков, для изготовления отрезков секущих, для квадратной касательной.

Используйте вектора, понимайте их геометрический и физический смысл, применяйте их в рамках геометрических и физических задач. Применять векторные скалярные произведения для нахождения в длину и под углом.

Используйте метод координат на плоскости, применяйте его в зависимости от геометрических и практических задач.

Владеть понятиями, исходя из многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радиальной меры угла, уметь рассчитывать площадь круга и его частей. Применять полученные навыки в практических задачах.

Находясь в оси (или центрах) симметрии фигуры, примените плоскость движения в простейших случаях.

Применить полученные знания на пример – построить математические модели для задач описания жизни и провести соответствующие вычисления с применением подобных и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

- основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных возможностей;
- оценить соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснить причину достижения или недостижения цели, найти ошибку, дать оценку приобретенному опыту.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь много- угольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное

произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Повторение курса геометрии 8 класса	2
2	Векторы	9
3	Метод координат	10
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14
5	Длина окружности и площадь круга	11
6	Движения	7
7	Начальные сведения из стереометрии	4
8	Об аксиомах геометрии	1
9	Итоговое повторение	10
Итого		68

№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
<b>Повторение 2 ч.)</b>					
1	Повторение. Треугольники	1	3.09		
2	Повторение. Четырехугольники	1	5.09		
<b>Векторы (9 ч.)</b>					
3	Понятие вектора. Равенство векторов	1	10.09		
4	Откладывание вектора от данной точки	1	12.09		
5	Сумма двух векторов Законы сложения векторов.	1	17.09		
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1	19.09		
7	Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1	24.09		
8	Произведение вектора на число.	1	26.09		
9	Применение векторов к решению задач	1	1.10		
10	Средняя линия трапеции	1	3.10		
11	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1	17.10		
<b>Метод координат(10ч)</b>					
12	Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	15.10		
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	22.10		
14	Простейшие задачи в координатах.	1	24.10		
15	Решение задач по теме: «Метод координат»	1	29.10		
16	Уравнение окружности.	1	31.10		
17	Уравнение прямой	1	5.11		
18	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1	7.11		
19-	Решение задач с использованием метода	2	12.11		

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
20	координат		26.11		
21	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1	14.11		
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 ч)</b>					
22	Синус, косинус, тангенс.	1	28.11		
23	Основное тригонометрическое тождество.	1	3.12		
24	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	5.12		
25	Теорема о площади треугольника.	1	10.12		
26	Теорема синусов	1	12.12		
27	Теорема косинусов	1	17.12		
28	Решение треугольников	1	19.12		
29	Измерительные работы.	1	24.12		
30	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	26.12		
31	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1			
32	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1			
33	Скалярное произведение векторов и его свойства	1			
34	Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1			
35	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			
<b>Длина окружности и площадь круга (11 ч)</b>					
36	Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»	1			
37	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1			
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1			
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1			
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1			
41	Построение правильных многоугольников	1			
42	Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркеты»	1			
43	Площадь круга Площадь кругового сектора	1			
44	Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	1			
45	Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1			
46	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1			



№ уро ка	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
<b>Движение (7 ч)</b>					
47	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1			
48	Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»	1			
49	Параллельный перенос. Поворот	1			
50	Параллельный перенос. Поворот	1			
51	Решение задач по теме: «Движения»	1			
52	Решение задач по теме: «Движения»	1			
53	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1			
<b>Начальные сведения из стереометрии (4 ч)</b>					
54	Предмет стереометрии. Многогранники	1			
55	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	1			
56	Тела вращения. Цилиндр. Конус.	1			
57	Сфера. шар	1			
58	Об аксиомах геометрии	1			
<b>Повторение (10 ч.)</b>					
59	Треугольники. Признаки равенства треугольников	1			
60	Подобие треугольников	1			
61	Параллельные прямые	1			
62	Четырехугольники	1			
63	Площади	1			
64	Секущие и касательные	1			
65	Окружность. Вписанный угол	1			
66	Вписанные и описанные четырехугольники	1			
67	Вписанные и описанные четырехугольники	1			
68	Вписанные и описанные четырехугольники	1			



