Министерство просвещения Российской Федерации

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Город Архангельск» «Средняя школа № 45»

МБОУ СШ № 45

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

в рамках реализации проекта

«Школы – ассоциированные партнеры «Сириуса»

для обучающихся 7 классов

Архангельск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Особенность учебного курса углублённого изучения геометрии состоит в том, что обучающиеся не просто знакомятся с определёнными понятиями, а уверенно овладевают ими. Существующие темы программы базового курса геометрии изучаются на более глубоком уровне, а обучающиеся приобретают умения, помогающие им уверенно применять свои знания не только в математике, но и в смежных предметах, прежде всего физике и информатике, а также пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается углублённый учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Начала геометрии», «Треугольники», «Окружность», «Четырёхугольники», «Подобие», «Элементы тригонометрии», «Площади», а также «Метод координат», «Векторы», «Преобразования плоскости».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.

Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.

Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Биссектриса угла.

Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

Параллельность прямых, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Прямоугольные треугольники

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Прямоугольный треугольник с углом в 30°.

Окружность

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Геометрические места точек

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Описанная окружность треугольника, её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.

Построения с помощью циркуля и линейки

Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать прикидку и оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек (ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Пользоваться понятием геометрического места точек (ГМТ) при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, уверенно владеть их свойствами. Уметь доказывать и применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. Доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	26	2	1
2	Треугольники	18	1	1
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	14	1	
4	Прямоугольные треугольники	8	1	
5	Геометрические неравенства	6	1	
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	19		
7	Повторение, обобщение знаний	11	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	2

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Начала геометрии. Первые ученые.	1		
2	Геометрические фигуры. Форма и размеры. Математические модели	1		
3	Геометрические фигуры. Из чего состоят геометрические фигуры	1		
4	Решение геометрических задач. Периметр. Площадь	1		
5	Занимательные задачи	1		
6	Элементарные фигуры: точка, прямая, плоскость	1		
7	Первая аксиома прямой линии.	1		
8	Задачи на расположение точек и прямых.	1		
9	Положение двух прямых на плоскости. Понятие доказательства. Теорема о пересечении двух прямых.	1		
10	Задачи на подсчет количества точек пересечения прямых.	1		
11	**Контрольная работа по теме «Геометрические фигуры»**	1	1	
12	Порядок точек на прямой: вторая аксиома прямой. Определения отрезка, луча	1		
13	Измерение длины отрезка. Расстояние между точками.	1		
14	Исторические меры длины. Инструменты для измерения длины	1		
15	Понятие области, аксиома полуплоскостей.	1		
16	Теорема о пересечении прямой сторон треугольника.	1		
17	Практическая (самостоятельная работа) по теме «Отрезки и полуплоскости»	1		1
18	Определение угла, виды углов. Понятие плоского угла.	1		
19	Измерение углов. Аксиомы углов. Инструменты для измерения углов.	1		
20	Смежные и вертикальные углы. Свойство смежных углов. Теорема о	1		

	вертикальных углах.			
21	Биссектриса угла и перпендикуляр к прямой.	1		
22	Углы. Решение задач	1		
23	Определение ломаной и ее элементы. Простые и замкнутые ломаные. Определение многоугольника.	1		
24	Плоский многоугольник. Элементы многоугольника: вершина, сторона, диагональ.	1		
25	Понятие выпуклого многоугольника. Общее понятие выпуклой фигуры.	1		
26	**Контрольная работа по теме «Углы и многоугольники»**	1	1	
27	Треугольник. Элементы треугольника: биссектриса, медиана, высота	1		
28	Практическая работа «Построение элементов треугольника»	1		1
29	Понятие равенства фигур. Совмещение фигур, понятие соответствия точек.	1		
30	Решение практических задач на разрезание фигур	1		
31	Признак как определяющее свойство фигуры. Равенство многоугольников	1		
32	Первый признак равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними)	1		
33	Второй признак равенства треугольников (по стороне и прилежащим к ней углам)	1		
34	Решение задач на первый и второй признаки равенства треугольников	1		
35	Симметрия. Осевая симметрия. Свойство осевой симметрии	1		
36	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1		
37	Равнобедренный треугольник и его свойства	1		
38	Признак равнобедренного треугольника	1		
39	Решение задач на равнобедренный треугольник	1		
40	Третий признак равенства треугольников (по трём сторонам)	1		
41	Решение задач на признаки равенства треугольников	1		
42	Решение практических задач. Признаки	1		

	равенства треугольников			
43	Обобщение материала по теме: «Треугольники»	1		
44	**Контрольная работа по теме: «Треугольники»**	1	1	
45	Параллельные прямые. Понятие секущей. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей	1		
46	Признаки параллельности прямых	1		
47	Аксиома параллельных прямых (пятый постулат Евклида). Транзитивность параллельности	1		
48	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1		
49	Свойства параллельных прямых	1		
50	Решение задач	1		
51	Сумма углов треугольника	1		
52	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1		
53	Внешние углы треугольника.	1		
54	Решение задач по теме «Внешний угол треугольника»	1		
55	Сумма внутренних углов многоугольника и внешних углов выпуклого многоугольника	1		
56	Приемы решения задач	1		
57	Обобщающий урок по теме "Параллельность. Сумма углов многоугольника"	1		
58	**Контрольная работа по теме: "Параллельность. Сумма углов многоугольника"**	1	1	
59	Прямоугольный треугольник. Элементы прямоугольного треугольника.	1		
60	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
61	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1		
62	Перпендикуляр и наклонная	1		
63	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признак прямоугольного треугольника	1		
64	Прямоугольный треугольник с углом в	1		

	30°			
65	Обобщающий урок по теме: «Прямоугольные треугольники»	1		
66	**Контрольная работа по теме: «Прямоугольные треугольники»**	1	1	
67	Сравнение величин в геометрии. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		
68	Перпендикуляр и наклонная	1		
69	Неравенство треугольников	1		
70	Условие существование треугольника. Решение задач	1		
71	Неравенство о длине ломаной	1		
72	**Контрольная работа по теме: «Геометрические неравенства»**	1	1	
73	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1		
74	Окружность и круг.	1		
75	Серединный перпендикуляр к отрезку.	1		
76	Биссектриса угла.	1		
77	Элементы окружности: радиус, хорда, диаметр. Диаметр как наибольшая хорда	1		
78	Построение центра. Теорема об описанной окружности треугольника. Свойство диаметра окружности	1		
79	Симметрия окружности. Теорема об окружности, описанной около треугольника	1		
80	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности.	1		
81	Окружность, вписанная в угол. Отрезки касательных	1		
82	Решение задач	1		
83	Круг. Свойства круга	1		
84	Первые построения. Правила построений. Базовые построения: откладывание данного отрезка на луче; построение серединного перпендикуляра к данному отрезку; построение перпендикуляра из точки на прямую; построение параллельной прямой через данную точку; построение биссектрисы данного угла	1		

85	Базовые построения: построение треугольника по трём сторонам; откладывание данного угла от луча. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.	1		
86	Базовые построения: построение прямоугольного треугольника по его гипотенузе и катету. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; построение касательной к окружности через данную точку	1		
87	Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на построение	1		
88	Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на построение	1		
89	Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на построение	1		
90	Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на построение	1		
91	Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на построение	1		
92	Обобщающий урок по темам: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники»	1		
93	Обобщающий урок по темам: «Параллельность. Сумма углов многоугольника. Прямоугольные треугольники»	1		
94	Обобщающий урок по темам: «Геометрические неравенства. Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки»	1		
95	Итоговая контрольная работа по геометрии	1	1	
96	Повторение. Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	1		
97	Повторение. Треугольники	1		
98	Повторение. Параллельность. Сумма углов многоугольника	1		
99	Повторение. Прямоугольные треугольники	1		
100	Повторение. Геометрические неравенства	1		

101	Повторение. Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	1		
102	Решение задач на построение	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	2